

# DS 232

ANO-1 Nº3 MARÇO -1988

REVISTA MENSAL 250.ESC

## INFORMÁTICA

**STREAMS  
E CANAIS**  
(2ª PARTE)

**BASIC  
AVENTURA**  
(2ª PARTE)

**MANUAL  
TÉCNICO  
DO FDD TIMEX**  
(FLOPPY DISK DRIVE)

**SOFTWARE**

Estação de Trabalho Pessoal<sup>2</sup>

**UNISYS**





ORGANIZAÇÃO DE ESTUDOS  
DE INFORMÁTICA, LDA.

*Colocamos à sua disposição  
14 módulos de um PACKAGE  
capazes de alterar*

**OMICRON**  
**POWERSYSTEMS**

AGENTE AUTORIZADO

*definitivamente a Gestão da sua empresa!*

**POWERSALES-F POWERBOUGHT-F** FOREIGN CURRENCY LEDGERS

**POWER LEDGER** GENERAL LEDGER & FINANCIAL REPORTING

**POWER ORDER** SALES ORDER PROCESSING & INVOICING

**POWER LINK** GENERAL LEDGER MODELLING INTERFACE

**POWER SUPPLY** PURCHASE ORDER MANAGEMENT

**POWER PLAN** FINANCIAL PLANNING & ANALYSIS

**POWER ASSET** FIXED ASSET REGISTER

**POWER BOUGHT** PURCHASE LEDGER

**POWER STOCK** STOCK CONTROL

**POWER TARGET** SALES ANALYSIS

**POWER SALES** SALES LEDGER

**POWER COST** JOB COSTING

**POWER PAY** PAYROLL

**POWER UTILITIES**

*CONSULTE-NOS !*

*TEMOS A SOLUÇÃO QUE SE AJUSTA ÀS SUAS NECESSIDADES.*

Rua D. Luís de Noronha, 6 -A 1000 Lisboa Tel.: 77 39 92

R. Rodrigo da Fonseca, 95-4.º  
1200 LISBOA  
Telef.: 68 40 22  
Telex: 13 011 VAGUI P

**EDITOR E DIRECTOR:**

Carlos M. S. Aguda

**MONTAGEM/IMPRESSÃO:**

Gráfica EMESILVA, Lda.

**FOTOCOMPOSIÇÃO:**

COMONTA, LDA.

**DISTRIBUIDORA:**

MIDESA

**TIRAGEM** - 3000 exemplares

**RS232-INFORMÁTICA** —

está inscrita na D.G.C.S. com  
o N.º 112713.

Depósito Legal: 20158/88

**CONSULTOR JURÍDICO:**

Dr. Macedo Leal

**COLABORAÇÕES ESPECIAIS:**

Alexandre Rodrigues  
Fernando Cordeiro  
João Prates  
João Varela



# EDITORIAL

Caro Leitor:

É com satisfação que "RS232-INFORMÁTICA" regressa à sua companhia, na hora marcada. Muitas têm sido as palavras de incentivo, críticas, vontade de colaborar, que chegam à "sua" revista.

É gratificante verificar que o esforço é (pelo menos) recompensado com apoio moral dos que lhe conferem a sua preferência. A si, amigo leitor, mais uma vez lhe envio o meu agradecimento.

Às empresas, que publicitariamente têm dado o seu contributo, um BEM-HAJA. O "Queer" é mais forte do que as muitas contrariedades e não há dificuldade que resista a "RS232-Infomática".

Esperando que a próxima revista seja mais um passo em frente no cumprimento dos seus objectivos, deixo os meus votos sinceros de uma FELIZ PÁSCOA, a todos vós.

## SUMÁRIO

**4 \* NOTÍCIAS**

**7 \* EMPRESAS-EQUIPAMENTOS**

**20 \* BASIC AVENTURA**

**24 \* MANUAL FDD**

**29 \* MERCADO DE SOFTWARE**

Todos os direitos reservados. Não é permitida a reprodução dos artigos publicados neste número sem o conhecimento expreso da revista **RS232 - INFORMÁTICA**

# NOTÍCIAS

## **ALL NIPPON AIRWAYS ENCOMENDA OITO MAINFRAMES UNISYS PARA NOVO CENTRO DE INFORMÁTICA**

A All Nippon Airways, uma das maiores transportadoras aéreas japonesas, seleccionou a UNISYS como principal fornecedor de equipamentos para o novo centro de informática daquela companhia. A All Nippon encomendou oito mainframes da série Unisys 1100 e vinte e oito processadores de comunicação DCP-50, que irão constituir um sistema de informação totalmente integrado.

A base desse sistema é o software USAS (Unisys Standard Airline System) que inclui, entre outras facilidades, a reserva de passageiros e de hotéis, a emissão de bilhetes, o check-in, a gestão de tripulações, o correio electrónico, a informação meteorológica, o controlo de horários e a carga.

O novo centro de informática da All Nippon está estimado em cerca de 390 milhões de dólares e inclui dois sistemas Unisys 1100/92 para reservas, emissão de bilhetes e check-in; dois sistemas 1100/91 para processamento «Front-end»; dois sistemas 1100/73 para controlo de voo e teste e dois sistemas 1100/72 para gestão de carga. Esse centro incluirá ainda vinte e oito processadores de comunicações DCP/50, consistindo em oito processadores «Front-end», 18 concentradores remotos e dois processadores para teste. O sistema integrado de informação da All Nippon estará completamente operacional nos próximos meses de Março/Abril ■

## **LANÇAMENTO DO CORREIO ELECTRÓNICO EM PORTUGAL**

A TRANSDATA acaba de encomendar à INFORGAL a primeira instalação-piloto de comutação de mensagens com base no protocolo X-400.

Através deste protocolo e utilizando software especializado da sua representada SYDNEY COMMUNICATIONS, a INFORGAL vai proceder à instalação na TRANSDATA de um equipamento UNISYS 5050 que será o centro de um primeiro serviço de «Correio Electrónico».

Esse serviço permitirá aos seus futuros utilizadores a transmissão imediata de quaisquer documentos e mensagens entre micros, minis e terminais de diferentes fornecedores, equipados com o respectivo software da Sydney, não só entre utilizadores nacionais mas também entre estes e os seus correspondentes estrangeiros.

Estas novas tecnologias vão abrir novos horizontes nas comunicações entre empresas e instituições governamentais, permitindo ganhos espectaculares de produtividade.

A INFORGAL participa desta forma numa nova era que se abre em Portugal no domínio das comunicações e da automatização integral e harmonizada das tarefas de um escritório moderno.

Os técnicos especializados da INFORGAL asseguram a instalação dos nossos clientes que pretendam utilizar este serviço, já na sua fase experimental ■

## **CONCESSIONÁRIOS MERCEDES-BENZ EM PORTUGAL INFORMATIZAM-SE COM NIXDORF**

No passado mês de Fevereiro, foi celebrado um acordo entre uma empresa do ramo automóvel e a RIMA, Lda., representante da Nixdorf Computer AG, para a informatização com sistemas Nixdorf da sua rede de concessionários.

Segundo este acordo, será implementado o sistema de software DAVIS em sistemas Nixdorf 8870 Quattro. O DAVIS é uma solução vertical, desenvolvida conjuntamente pela Nixdorf Computer AG e pela Daimler-Benz AG, que contempla todas as áreas importantes de um concessionário, baseando-se na filosofia de suporte total da Nixdorf, em todo o mundo. A contabilidade será assegurada pelo módulo de «Financial Accounting» do sistema de software COMET, bem como a gestão de pessoal.

O sistema de software descrito permite satisfazer as necessidades específicas da rede de Vendas e Assistência constituída por 38 concessionários em todo o país, independentemente da dimensão de cada um deles, visto o hardware que irá suportar o DAVIS — Nixdorf 8870 Quattro — ser perfeitamente modular.

Encontra-se já em fase de arranque a primeira instalação em Lisboa, estando agendadas para breve mais quatro instalações ■

# NOTÍCIAS

## **NETSYSTEM — UM SERVIÇO COMPLETO PARA A GESTÃO DE MANUTENÇÃO DAS REDES DA DIGITAL E DE OUTROS FABRICANTES**

Respondendo às crescentes necessidades de gestão e manutenção de complexas redes de sistemas, terminais e periféricos de vários fabricantes, a Digital apresentou o NETsystem, Serviço de Gestão de Manutenção de Rede.

O serviço NETsystem foi concebido para aumentar a disponibilidade do sistema e abreviar o tempo requerido pelos gestores de rede na resolução de falhas e revisões, mantendo-se a par das alterações de componentes. Proporciona um ponto único de contacto para a obtenção de um suporte de rede efectivo e assegura um serviço profissional de gestão e manutenção da rede.

Num ambiente informático caracterizado pela existência de equipamento de vários fabricantes, a causa de um problema pode ser difícil e morosa de localizar. O NETsystem pode identificar qual é o componente responsável e o fabricante a que pertence.

Uma vez o problema identificado, o NETsystem gere a resolução deste, independentemente do fabricante, actuando como único ponto de contacto para o utilizador.

Para a parte da rede da Digital, é coligida informação estatística regularmente, como forma de detectar proble-

mas potenciais que possam afectar a performance da rede. Este facto reduz o risco de falhas na rede e, como tal, melhora a fiabilidade geral desta.

O NETsystem inclui igualmente gestão de configurações através de uma base de dados de configuração de rede, a qual contém detalhes completos dos vários componentes de rede e informação actualizada sobre a topologia da rede.

A instalação de novo hardware e as revisões de todo o software da Digital ao longo da rede são coordenados e geridos através de uma abordagem sistemática e faseada ■

---

## **CONSTITUÍDA UMA SOCIEDADE ENTRE A OLIVETTI E A Y-E DATA PARA PRODUÇÃO DE COMPUTADORES PESSOAIS PORTÁTEIS**

A OLIVETTI e a empresa japonesa Y-E DATA acabaram de anunciar uma "joint-venture" — a PEGASUS INC. — com sede em Tóquio, para o desenvolvimento, produção e venda de computadores pessoais portáteis.

Os novos produtos, destinado a ampliar a linha de computadores profissionais portáteis da OLIVETTI, serão fabricados no Japão e distribuídos exclusivamente pela rede comercial da OLIVETTI, a partir dos finais de 88 nos mercados europeu e norte-ameri-

cano. Esta "joint-venture" pretende atingir rapidamente o nível das 100 000 unidades vendidas por ano.

A formação deste acordo reflecte o interesse do grupo em reforçar a sua própria presença no mercado dos computadores pessoais, entendida como parte integrante da sua estratégia na automatização do escritório. Os computadores pessoais representam, hoje em dia, mais de 28% da facturação do grupo e a Y-E DATA com a sua experiência na produção de qualidade e nas tecnologias avançadas constitui para a OLIVETTI um parceiro ideal.

Por seu lado, o presidente da Y-E DATA, Sr. Yoshio Arai afirmou que "a OLIVETTI sendo o 2.º produtor mundial de computadores pessoais e líder europeu no mercado da automação de escritórios, representa para a Y-E DATA o melhor aliado para ampliar de modo significativo a difusão dos seus próprios produtos nos mercados mundiais".

A Y-E DATA é uma empresa que se constituiu em 1973 como filial do Grupo Yasukawa Electric Manufacturing Co. Ltd. A empresa, com base numa estratégia orientada para os produtos de alta qualidade destinados a terceiros produtores (OEM), concentrou-se inicialmente na produção de unidades magnéticas periféricas de disco flexível (Floppy Disk Drives), de que se tornou um dos líderes mundiais. A partir de 1988 a sua actividade diversificou-se com a produção de alguns modelos de computadores pessoais e impressoras ■

## ACORDO DE COOPERAÇÃO NPS/ISCTE-FOCOR VIDEOTEX

A FOCOR Informática tem pautado a sua actividade pela constante busca de soluções/equipamentos, de vanguarda, que respondam cabalmente às necessidades do Mercado em geral e de alguns segmentos em particular, o que tem conseguido, a título de exemplo, ao distribuir para Portugal os Microcomputadores ACER-MULTITECH e os Minicomputadores ALPHA MICRO.

Neste momento uma necessidade se apresenta no mercado português:

Soluções VIDEOTEX; uma vez mais esta empresa está presente na vanguarda, quer pela competência própria, quer pela qualidade do Serveur que comercializa; BETEX (TM) da VICORP CORPORATION, SA, Empresa Líder no mercado Mundial do Videotexto com filiais nos quatro cantos do Mundo e com mais de 150 Bases de Dados Videotex instaladas, e ainda pela competência técnica externa através do Acordo de Cooperação assinado entre FOCOR Informática e NPS/ISCTE — Núcleo de Prestação de Serviços do Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa.

BETEX (TM) da Vicorp Corporation SA é um software de Base de Dados Videotex multinorma adoptado por todos os países da Europa, incluindo Portugal onde foi escolhido pela Transdata (CTT/TLP em consórcio) como Banco de Dados Videotex CEPT (BTX) norma adoptada como standard Videotex em Portugal, é de salientar que a norma CEPT (BTX) foi igualmente adoptada pela CEE — Comunidade Económica Europeia.

As potencialidades apresentadas por BETEX (TM) o sistema operativo UNIX/XENIX, sob o qual se encontra em funcionamento, com a sua capacidade Multiutilizador fazem com que o super-Microcomputador ACER/MULTITECH 1100, (processador 80386) a 20 Mhz, possa suportar 64 acessos simultâneos com a sua memória RAM extensível a 16 MB e memória de massa a 700 MB funcionando como Serveur autónomo, ante Serveur ou frontal.

NPS/ISCTE — Instituto Superior com competência reconhecida mundialmente em Unix e linguagem "C" é a

garantia de capacidade de tocar na resposta à instalação das aplicações standard, na formação dos seus clientes, no desenvolvimento de aplicações de acordo com as necessidades específicas dos mesmos, nas situações de telecomunicações, em suma nos mais diversos aspectos do arranque de um sistema de Videotex ■

## NOVA LINHA DE TERMINAIS FINANCEIROS DA ISC

A ISC System Corporation, uma das empresas líderes do mercado americano de sistemas financeiros, anunciou o lançamento de um novo sistema de terminais baseados no "Distributed Network Processor". Esta arquitectura assenta num processador central de 32 bits, uma rede local de alta velocidade a 10Mbit/s, e um sistema operativo multitarefa de tempo real (DNIX) complementado com um gerador de aplicações e um gerador de mapas. As áreas de "Front-Office" e de "Back-Office" são suportadas por postos de trabalho inteligentes, até um máximo de 64 por cada DNP, ligados através da rede local do sistema.

Estes postos de trabalho suportam a conexão de todo o tipo de periféricos inerentes à actividade bancária, nomeadamente impressoras de qualidade para documentos e impressos, impressoras validadoras, pin-pad's, leitores de cartões magnéticos, unidade de digitalização de assinaturas, etc.

O sistema suporta ainda a conexão de terminais particulares, nomeadamente sistemas de self-service, sistemas pagadores automáticos (ATM), leitores ópticos e outros que se tornem necessários e que obedeçam aos standards internacionais de interconexão de equipamentos.

O sistema dispõe de uma base de dados relacional para suporte ao processamento transaccional, administrativo, venda de serviços e produtos financeiros, etc.

A base de dados relacional é utilizada para a jornalização local das transacções, permitindo a partilha de informação entre as aplicações e agências interconectadas ao sistema. Todos os acessos à base de dados têm controlo de segurança por níveis de acesso a definir pela instituição.

O sistema operativo DNIX é inteiramente compatível com o sistema UNIX V, dispondo de extensões para controlo de tarefas em tempo real.

O Pinnacle Plus é um sistema para a automatização da agência em interconexão a um sistema central em on-line, permitindo a consolidação da informação na base de dados do computador central da instituição. No entanto, tirando partido da sua base de dados relacional, o sistema pode ser integrado numa estrutura de bases de dados distribuídas.

Estes sistemas são representados em Portugal pela COMPTA, Equipamentos e Serviços de Informática, SA, que garante através da sua implantação no mercado bancário português, um nível elevado de prestação de serviços ■

## IBLP PASSA A MERIDIAN PORTUGAL

Na sequência da recente fusão entre a IBL pic e a Meridian International, a IBL Portugal acaba de modificar a sua constituição social, alterando igualmente a sua designação comercial para Meridian Portugal — Computadores, Lda.

Recorde-se que a Meridian International é uma empresa recentemente formada a partir da aquisição pelo grupo suíço Inspectorate da United Leasing e da CPS, duas grandes empresas de leasing de equipamentos. A fusão entre a Meridian e a IBL, em Outubro passado, criou um grupo internacional de leasing e serviços que é desde já o maior da Europa, com um volume de negócios conjunto que excede os 750 milhões de libras e mais de 600 empregados. Quando da fusão, as duas companhias tinham actividades complementares no âmbito do leasing de sistemas informáticos IBM e DEC, tendo a sua junção proporcionado as bases para a criação de uma vasta gama de serviços de valor acrescentado.

A Meridian Portugal é a maior empresa de leasing de equipamentos a operar no nosso país, com uma importante base já instalada. No ano passado, a empresa iniciou igualmente a sua actividade no sector da manutenção e «engineering» de grande sistemas IBM tendo já vários contratos efectuados com grandes empresas e instituições ■

# ESTAÇÕES DE TRABALHO PESSOAIS<sup>2</sup>

**UMA INFORMÁTICA PESSOAL  
COMO NUNCA EXISTIU**

**UNISYS**



**Considere as possibilidades e as vantagens que as Estações de Trabalho Pessoais<sup>2</sup> lhe oferecem:**

- Escolha de 5 ambientes operativos: acesso à mais vasta gama de aplicações do mercado.
  - MS-DOS protege o investimento em aplicações já provadas
  - Microsoft OS/2 executa a última geração de aplicações de PC'S num ambiente multi-tarefa
  - Microsoft Windows permite o uso concorrente de aplicações MS-DOS
  - Xenix proporciona a capacidade de desenvolvimento de potentes aplicações
  - Usernet<sup>2</sup> permite a partilha de aplicações até um máximo de 260 utilizadores.
- Uma vasta gama de produtos — aumento de rendimento à medida que as necessidades vão crescendo
  - Série 300
  - Série 500
  - Série 800
- Microprocessador Intel 80286 ou 80386 — maior velocidade e rendimento
- Serviço e apoio da mais alta qualidade — tempo de resposta do serviço e taxas de satisfação de clientes, excepcionais.

## Rapidez, compatibilidade, flexibilidade de ligações e elevada produtividade

A Família de Estações de Trabalho Pessoais<sup>2</sup> representa um grande avanço na evolução tecnológica dos microcomputadores.

Proporciona-lhe um padrão unificante para a execução de aplicações o que rapidamente tornará mais produtiva a sua Organização.

PW<sup>2</sup> permite-lhe uma escolha sem precedentes de 5 sistemas operativos, o que possibilita trabalhar a qualquer nível — grupo de trabalho, departamento ou toda a Companhia.

Ao proporcionar-lhe a possibilidade de partilhar aplicações e informação, a Família de Estações de Trabalho Pessoais<sup>2</sup> vai ajudá-lo a atingir as metas estabelecidas para a informação na sua Empresa.

Se isto lhe parece o realizar do passo seguinte na informática pessoal, de que estava à espera, então detenha-se um pouco e examine com mais pormenor as Séries de Estações de Trabalho Pessoais<sup>2</sup> que lhe poderão proporcionar uma excelente oportunidade para obter a capacidade e a versatilidade de que precisa actualmente.

## Uma evolução natural

As séries de Estações de Trabalho Pessoais<sup>2</sup> da Unisys são o resultado da evolução natural da nossa Família de Computadores Pessoais PC/IT. Nestas novas séries cada sistema comporta os últimos progressos tecnológicos simultaneamente proporciona-lhe as vantagens de compatibilidade com outros sistemas de secretária da Unisys.

Podemos ver Estações de Trabalho Pessoais<sup>2</sup> da Unisys nas secretárias de executivos, de engenheiros, de técnicos de Informática, de gestores financeiros, e onde quer que exista alguém com necessidade de uma Informática poderosa e de comunicações.

As Estações de Trabalho Pessoais<sup>2</sup> são aquele tipo de equipamento especial que normalmente se espera da Unisys. Permitem o controle e a resposta rápida de um microcomputador pessoal e têm capacidade para operar numa rede, para troca de informações com outros utilizadores, ou com os nossos minicomputadores ou sistemas centrais.

Além disso as Séries PW<sup>2</sup> permitem várias maneiras de tirar partido dessa informação: gráficos a cores de alta resolução, transmissão de voz e dados, microprocessadores de elevada velocidade, e todo um conjunto de programas, aplicações e outras ferramentas de desenvolvimento.

## Soluções para todas as situações

Dando-lhe a possibilidade de escolher entre 5 sistemas operativos, a Família PW<sup>2</sup> proporciona-lhe o acesso à maior biblioteca de programas existente e assegura-lhe compatibilidade com os novos padrões que começam a surgir.

O sistema operativo MS-DOS permite-lhe continuar a utilizar as suas actuais aplicações protegendo assim o seu investimento.

O sistema operativo da próxima geração Microsoft OS/2 é um sistema multi-tarefa que lhe permite trabalhar simultaneamente em várias actividades o que equivale a ter um minicomputador para seu uso pessoal já que lhe permite acesso a toda a memória do seu sistema PW<sup>2</sup>.

O Microsoft Windows 386 permite-lhe executar nas nossas excelentes Séries PW<sup>2</sup> várias aplicações MS-DOS simultaneamente, sem modificar as aplicações.

O sistema operativo Xenix multi-utilizador possibilita o acesso de vários utilizadores a uma única estação de trabalho pessoal e dá, ainda, um ambiente de programação enriquecido. Pode desenvolver rapidamente aplicações Xenix na sua Estação de Trabalho Pessoal PW<sup>2</sup> e transportá-las para minicomputadores com Unix, protegendo mais uma vez o seu investimento em programas.

Finalmente temos a rede local USERNET<sup>2</sup> onde os sistemas PW<sup>2</sup> são "data/printer servers" ideais. Com o Usernet<sup>2</sup> os utilizadores continuam a usar normalmente os programas do seu computador pessoal sem necessidade de aprender um novo conjunto de procedimentos operativos.

Com o sistema USERNET<sup>2</sup>, onde os utilizadores têm acesso a toda a informação e capacidade informática de que necessitam sem necessidade de recorrer a periféricos dispendiosos em cada estação de trabalho, obtêm-se ganhos significativos de produtividade e de poupança.

E, o que é mais importante, a USERNET<sup>2</sup> comporta os standards das Redes Locais TOKEN RING o que lhe traz a vantagem da compatibilidade de cabos, programas e outros elementos da LAN.

## Um interface comum para o utilizador

As Estações de trabalho Pessoais PW<sup>2</sup> facultam-lhe a utilização da última palavra em tecnologia de microprocessadores, os Intel 80286 e 80386, de cuja avançada concepção resulta todo o poder das novas arquitecturas de software.

Uma das chaves de acesso à potência da família PW<sup>2</sup> é o "MICROSOFT WINDOWS". Este software de controle facilita a aprendizagem e elimina a necessidade de utilizar comandos complexos de MS-DOS. Pode aproveitar já a vantagem de dispor do "WINDOWS" para experimentar o interface gráfico do Sistema Operativo da próxima geração: o MICROSOFT OS/2.

E, o que é ainda mais importante, o "WINDOWS" é a ponte entre as aplicações actuais e o OS/2. Para o utilizador final é o mesmo trabalhar com o "WINDOWS" ou com o "MICROSOFT OS/2 PRESENTATION MANAGER" não havendo assim necessidade futura de treino ou apoio. Já hoje os utilizadores aprendem o interface do "OS/2 PRESENTATION MANAGER" — o "MICROSOFT WINDOWS 2.0".

Assim, a sua Organização estará preparada para tirar maior rendimento das vantagens em potencialidades e rendimento que o OS/2 porá à sua disposição num futuro próximo.

## Maior velocidade e rendimento

A Família PW<sup>2</sup> compreende 3 séries, todas elas utilizando o standard da "open architecture" do bus de 16 bits para manter compatibilidade com os standards da indústria.

A Série 300/10 utiliza o microprocessador 80286 da Intel operando a 10 MHZ o que a torna numa estação de trabalho económica e versátil. A Série 500/12, com o mesmo microprocessador, opera a 12 MHZ e permite mais possibilidades de expansão. Finalmente a Série 800 utiliza o microprocessador Intel 80386, extremamente potente, e opera a 16 MHZ ou 20 MHZ.





**SOLASTER**

Estudos Projectos e Representações, Lda.

R. DE STARA ZAGORA, N.º 38-A

2830 BARREIRO

TELEF. 207 02 00

**UNISYS**

*Venda de equipamentos*

*PROGRAMAÇÃO*

**COMPUTADORES**

**UNISYS \* AMSTRAD \* TIMEX**

*CURSOS DE INFORMÁTICA* *Sistemas de Audio e Video*

**AMSTRAD**

**Rena**

Serviços de Informática, Lda.

**UNISYS**

*Não compre um computador...*

**ADQUIRA UM SERVIÇO DE INFORMÁTICA!**

◀ Data General

**NEC**

Av. República, 97-r/c

Tel: 73 26 45 - Telex 62341

1000 Lisboa



É possível executar com maior rapidez programas já vulgarizados aumentando a produtividade dos utilizadores. Conseguem-se obter em muito menor tempo o desenvolvimento de folhas de cálculo, a ordenação de bases de dados, a construção de gráficos.

Com uma arquitectura de memória mais avançada como na Série 800 é possível obter rendimentos comparáveis aos dos minicomputadores o que lhe permitirá executar aplicações mais sofisticadas como as de Inteligência Artificial, Desktop publishing e projecto assistido por computador.

A família PW<sup>2</sup> está maximizada em toda a sua concepção o que diminui consideravelmente a possibilidade de se verificarem "engarramentos". Como exemplo, dispõe de uma memória de alta velocidade de 1.5 MB na Série 300/10, de 4 MB na Série 500/12 e até 8 MB na Série 800, com capacidade potencial de crescimento.

Pomos também à sua disposição diversas unidades de diskette nos formatos 3.5" e 5,25" o que, além de proteger a sua biblioteca de programas, permite-lhe planear, de acordo com o seu próprio ritmo, qualquer mudança para novos padrões de diskettes.

Tem ainda outras opções de memória auxiliar para as suas Estações de Trabalho Pessoais, incluindo discos fixos e sistemas de backup em banda.

### Concepções funcionais

Vão decerto apreciar o cuidado com o pormenor que é evidente tanto no interior como no exterior da Família de Estações de Trabalho Pessoais<sup>2</sup>.

As unidades de sistema podem colocar-se horizontalmente sobre uma secretária ou numa estante ou, ainda, ao lado da sua secretária assente num pedestal, para poupar espaço.

O teclado, com 101 teclas dispostas logicamente, tem a inclinação e o toque

adequados e os blocos de teclas de movimento do cursor e numéricos estão separados para facilitar uma entrada de dados mais rápida.

Os monitores, de que há três tipos, têm perfil elegante e cobertura especial anti-reflexo que os tornam agradáveis à vista. Um dos monitores, o monocromático ergonómico, tem uma superfície com 15° positiva. Todos os monitores geram caracteres nítidos dando realce a qualquer aplicação desde desktop publishing até processamento de texto e projectos de engenharia.

### Distribuição de Trabalho

A Família de Estações de Trabalho Pessoais<sup>2</sup> é a chave que permite o acesso, a análise e a distribuição de informação em termos de um bom binómio custo-eficiência.

As PW<sup>2</sup> permitem a execução dos programas mais sofisticados actualmente existente. E através das opções de conexão que a Unisys lhe proporciona pode ter à sua secretária a mesma aplicação a ser executada no sistema departamental ou no sistema central.

O "OFIS DESKSET", por exemplo, permite-lhe tratar no seu gabinete correspondência ou documentos e depois enviar informações para quem quer que seja, que esteja ligado à rede... em qualquer lugar da Terra.

Outros programas já provados da Unisys têm sido simplificados e otimizados para utilização na Família de Estações de Trabalho Pessoais<sup>2</sup>. Um dos programas disponíveis para os utilizadores do Sistema Operativo UNIX é o "Unisys OFIS MANAGER" que executa tratamento de texto, gráficos, folhas de cálculo e que poderá ainda ter outras utilizações como a de administração da actividade laboral.

A nossa aplicação MAPPER, linguagem de quarta geração, está preparada para ser utilizada nas PW<sup>2</sup> o que lhe permite executar processamentos intensivos localmente e, em seguida, enviar os resultados para outros utilizadores... ou usá-los noutras aplicações.

Mencionamos já algumas das vantagens do sistema USERNET<sup>2</sup> como a partilha de periféricos mas há muito mais a salientar. Não só se pode ter acesso a 4 redes de diferentes tipologias a partir de

uma estação de trabalho ou de um "Data/Printer Server", mas também permitir a partilha de potentes portas de comunicações. Através das Estações de Trabalho Pessoais<sup>2</sup> os utilizadores poderão ter ainda acesso à rede geral da Companhia e a redes externas. Estes sistemas permitem-lhe a comunicação inteligente. Com os programas IS-PC da Unisys, é-lhe dada a possibilidade de transferir ficheiros de e para o computador central, executar aplicações da sua estação de trabalho pessoal e partilhar os recursos do computador central.

A Estação de Trabalho Pessoal<sup>2</sup> pode também permitir-lhe a entrada nas Redes Públicas de Dados e a distribuição de correio electrónico... ou emular vários protocolos IBM como o 2780/3780, o 3270 ou o SNA.

Além disso, o INFOVIEW II proporciona-lhe uma maneira simples de usar a sua PW<sup>2</sup> numa rede de sistemas das Séries A ou V.

### Comece hoje mesmo

A Família de Estações de Trabalho<sup>2</sup> da Unisys foi concebida de modo a permitir começar no nível que se quiser. De início pode ter estações de trabalho apenas onde elas sejam mais úteis para si e para a sua actividade empresarial. Mais tarde, conforme se forem alterando as necessidades de informação, as Estações de Trabalho Pessoais<sup>2</sup> vão permitir-lhe expandir com facilidade o seu potencial informático de acordo com os seus planos de crescimento.

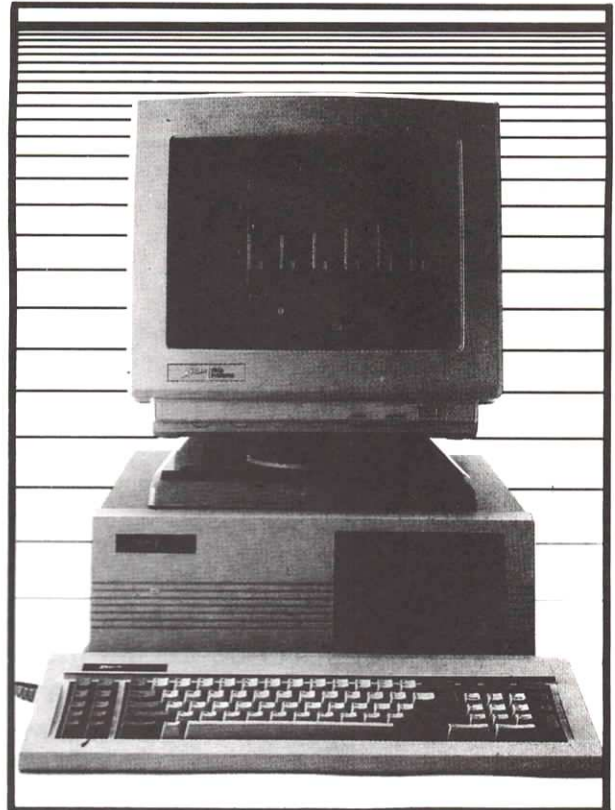
Correio electrónico, partilha de ficheiros, partilha de periféricos, elevada capacidade de tratamento e acesso à informação, tudo isto é possível com a família PW<sup>2</sup>, o que irá permitir integrar informação oriunda de uma grande diversidade de fontes. ■

Gaste um pouco mais do seu tempo e fique a saber como a Família de Estações Pessoais<sup>2</sup> está a alterar a evolução dos microcomputadores. Entre em contacto com a Unisys ou com um seu Revendedor Autorizado para se aperceber do impacto positivo que estes sistemas poderão ter em si e na sua Empresa.

**ZENITH**  
data systems

## Z-148 PC

Processador: 8088 a 4.77/8 Mhz  
 Memória: 512 KB RAM  
 Monitor: monocromático ou cores (CGA)  
 Teclado: 84 teclas  
 Portas: paralelo e série  
 Diskettes: 360 KB (5.25")  
 Disco: Winchester de 20 MB  
 Sistema operativo: MS-DOS  
 Opções: coprocessador aritmético 8087  
 expansão de memória até 640 KB  
 1 slot de expansão

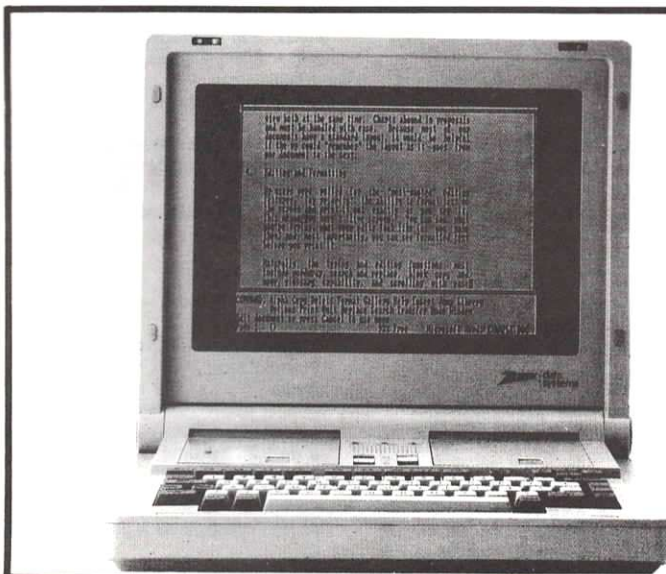


## Z-159 PC

Processador: 8088 a 4.77/8 Mhz (zero wait state)  
 Memória: 640 KB RAM  
 Monitor: monocromático ou cores (EGA, Hercules, CGA)  
 Teclado: 84 teclas  
 Portas: paralelo e série  
 Diskettes: 360 KB (5.25")  
 Disco: Winchester de 20 MB  
 Sistema operativo: MS-DOS  
 Opções: coprocessador aritmético 8087  
 expansão de memória até 1.2 KB com EMS  
 5 slots de expansão

## Z-248 PC

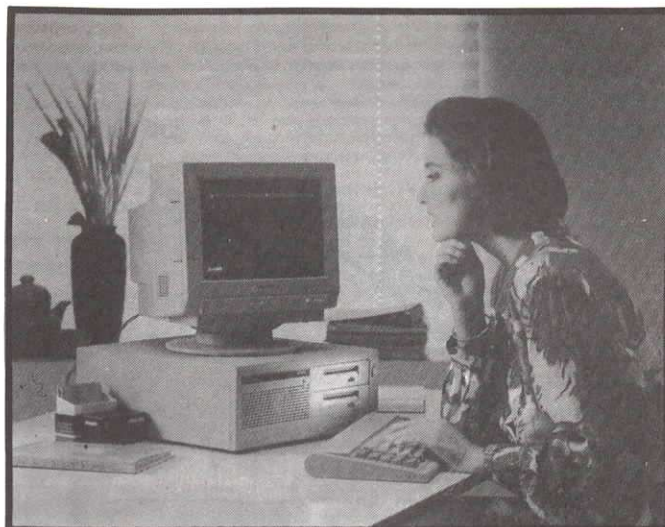
Processador: 80286 a 8 Mhz (zero wait state)  
 Memória: 512 KB RAM  
 Monitor: monocromático ou cores (EGA, Hercules, CGA)  
 Teclado: 84 teclas  
 Portas: paralelo e série  
 Diskettes: 1.2 MB (5.25")  
 Disco: Winchester de 20 MB ou 40 MB  
 Sistema operativo: MS-DOS ou XENIX  
 Opções: coprocessador aritmético 80287  
 expansão de memória até 16 MB  
 diskettes de 360 KB  
 10 slots de expansão



## Z-181 PC – Portátil

Processador: 80C88 a 4.77/8 Mhz  
 Memória: 640 KB RAM  
 Monitor: LCD electroluminescente  
 Teclado: 84 teclas  
 Portas: paralelo e série  
 Diskettes: 720 KB (3.5")  
 Disco: Winchester de 10 MB  
 Sistema operativo: MS-DOS  
 Opções: coprocessador aritmético 8087  
 expansão de memória até 1.6 MB  
 recarregador de bateria  
 adaptador para 230 Volts AC  
 adaptador ao isqueiro de automóvel  
 diskette externa de 5.25"  
 modem  
 cabo para video monocromático

## PHILIPS COMPUTERS NMS 9100



- Compatível PC/XT
- Desenho compacto
- Processador 8088-2 com velocidade dupla: 4,77 Mhz e 8 Mhz
- Unidades de diskettes de 3,5" com capacidade dupla (720 Kb)
- Disco fixo de 20 Mb (na versão NMS 9115)
- Placa vídeo incorporada suportando Hercules, MDA, CGA e Plantronics
- Relógio em modo de tempo real incorporado
- Portas paralelo e série
- Teclado estilo XT com 83 teclas
- Software incluído: MS-DOS 3.21  
GW-Basic 3.1  
Diskette para esclarecimento e ajuda em português
- Documentação: Manual do utilizador em português  
Tutor em disco, em português

### ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

#### Placa principal

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| Processador                       | Intel 8088-2<br>velocidade dupla: 4,77 e 8 Mhz  |
| RAM (memória de acesso aleatório) | mínimo 512 Kb<br>máximo 640 Kb  |
| Slots para expansão               | 5 slots para expansão tipo XT (3/4" entre cada um), sendo um deles ocupado pela placa controladora do vídeo |
| Porta paralelo                    | 25-pin D-shell (fêmea) compatível Centronics  |
| Porta série                       | 9-pin D-shell (macho). Suporta velocidades até 9600 bauds   |
| Porta do teclado                  | Encaixe de 5-pin DIN utilizando um interface compatível PC/XT   |
| Porta do disco fixo               | Com controlador integrado   |
| Controlador de diskettes          | Para um máximo de duas unidades permutáveis:<br>como standard: 3,5"<br>como opção 5,25"                     |
| Relógio                           | Em modo de tempo real com bateria de segurança  |

#### Unidade de alimentação

|          |                     |
|----------|---------------------|
| Voltagem | 220 volts AC, 50 Hz |
| Consumo  | 85 Watts            |

#### Unidades de memória de massa

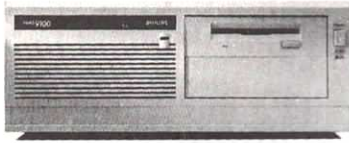
|                       |   |
|-----------------------|---|
| Unidades de diskettes | Standard: Unidades de 3,5" - 720 Kb (usa diskettes de dupla face e dupla densidade)<br>Opção: Unidade de 5,25" - 360 Kb (usa diskettes de dupla densidade e 48 tpi) |
| Unidade de disco fixo | Capacidade formatada de 20 Mb<br>Unidade de 3,5" com controlador integrado, montado internamente (tempo médio de acesso de 68 ms.)                                  |

#### Placa controladora do vídeo

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| Tipos de monitores suportados | Monocromático<br>- compatível IBM monochrome display<br>frequência: 18,432 kHz (TTL)<br>A cores:<br>- compatível IBM color display frequência: 15,625 kHz (RGBi)             |
| Modo gráficos                 | 720 x 348 gráficos compatíveis Hercules<br>640 x 350 emulação de gráficos a cor<br>640 x 200 4 cores - compatível Plantronics<br>320 x 200 16 cores - compatível Plantronics |
| Modo alfanumérico             | 640 x 200 16 cores - gráficos ATI<br>caracteres no ecrã: 80 x 25<br>40 x 25<br>135 x 25<br>132 x 44  |

#### Caixa do sistema

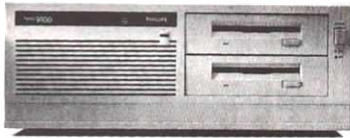
|                    |   |
|--------------------|---|
| Dimensões          | Largura: 365 mm.<br>Profundidade: 400 mm.<br>Altura: 140 mm.  |
| Número de unidades | Podem ser montadas um máximo de duas unidades permutáveis de diskettes de 3,5" e de 5,25" e uma unidade de disco fixo de 3,5" |
| Teclado            | Compatível XT   |
| Versão             | AZERTY, adaptado à língua portuguesa  |
| Número de teclas   | 83  |



### NMS 9105

Memória de 512 Kb (na placa principal); 1 unidade de diskettes de 3,5"; capacidade formatada: 1 x 720 Kb

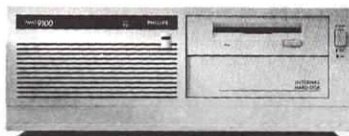
**Opções:** 128 Kb para aumento da memória; Unidade de diskettes de 3,5" 720 Kb; Unidade de diskettes de 5,25" 360 Kb (unidade embutida na caixa); Unidade de disco fixo de 3,5" 20 Mb (unidade montada internamente)



### NMS 9110

Memória de 640 Kb (na placa principal) + 128 Kb da RAMDISK; 2 unidades de diskettes de 3,5"; capacidade formatada: 2 x 720 Kb

**Opções:** Unidade de disco fixo de 3,5" 20 Mb (unidade montada internamente)



### NMS 9115

Memória de 640 Kb (na placa principal) + 128 Kb da RAMDISK; 1 unidade de diskettes de 3,5"; capacidade formatada: 1 x 720 Kb; 1 unidade de disco fixo de 3,5"; capacidade formatada: 20 Mb

**Opções:** Unidade de diskettes de 5,25" 360 Kb (unidade embutida na caixa); Unidade de diskettes de 3,5" 720 Kb (unidade embutida na caixa)

### KITS OPCIONAIS PARA O NMS 9100

- NMS 1010 – 128 Kb para aumento da memória
- NMS 1015 – Co-processador aritmético 8087-1
- NMS 1542 – Unidade de diskettes de 3,5" (720 Kb)
- NMS 1541 – Unidade de diskettes de 5,25" (360 Kb)
- NMS 1545 – Unidade de disco fixo de 20 Mb

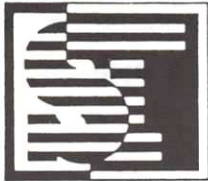
## CONHEÇA OS MONITORES PHILIPS

### ESPECIFICAÇÕES DOS MONITORES A CORES

|   | Personal-line   | Pro-line        | Pro-line        | Pro-line        | Pro-line        |
|---|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Referência                                      | CM 8833         | CM 8852         | CM 9053         | CM 9073         | CM 8873         |
| Écran negro                                     | Sim             | Sim             | Sim             | Sim             | Sim             |
| Écran anti-ofuscante                            | —               | Sim             | Sim             | Sim             | Sim             |
| Distância CRT (mm.)                             | 0,42 D          | 0,39 D          | 0,39 D          | 0,31 D / 0,29D  | 0,31 D          |
| Matriz negra                                    | —               | Sim             | Sim             | Sim             | Sim             |
| Cor da caixa                                    | bege            | cinzento        | cinzento        | cinzento        | bege            |
| Sinais de entrada (tomada):                     |                 |                 |                 |                 |                 |
| — CVBS (cinch)                                  | Sim             | —               | —               | —               | —               |
| — RGB LIN + Áudio (Euro Connector)              | —               | Sim             | —               | —               | —               |
| — CVBS + RGB LIN + Áudio (Euro Connector)       | Sim             | —               | —               | —               | —               |
| — RGBi TTL (8-p DIN)                            | Sim             | Sim             | —               | —               | —               |
| — RGBi TTL + RGBrbg TTL (9-p D-shell)           | —               | —               | Sim             | Sim             | —               |
| — RGBi TTL + RGBrbg TTL + RGB LIN (9-p D-shell) | —               | —               | —               | —               | Sim             |
| — RGB LIN (15-p D-shell)                        | —               | —               | —               | —               | —               |
| — Áudio (cinch)                                 | Sim             | —               | —               | —               | Sim             |
| Largura de banda (Mhz)                          | mais de 12      | mais de 14      | mais de 25      | mais de 25      | mais de 18      |
| Resolução horizontal                            | 600             | 700             | 850             | 850             | 850             |
| Resolução vertical                              | 285             | 285             | 200/350         | 200/350         | 450             |
| Frequência de linha (KHz)                       | 15,6            | 15,6 - 15,7     | 15,75 - 21,85   | 15,75 - 21,85   | 15,6 - 34       |
| Frequência da rede                              | 50              | 50/60           | 50/60           | 50/60           | 50              |
| Adaptador do display                            | TV / CGA        | TV / CGA        | EGA             | EGA             | EGA / PGA       |
| Controlos:                                      |                 |                 |                 |                 |                 |
| Na parte frontal:                               |                 |                 |                 |                 |                 |
| on / off  | Sim             | Sim             | Sim             | Sim             | Sim             |
| Luminância                                      | Sim             | Sim             | Sim             | Sim             | Sim             |
| Contraste                                       | Sim             | Sim             | Sim             | Sim             | Sim             |
| Interruptor verde / ambar                       | Sim             | verde           | Sim             | Sim             | Sim             |
| Centragem horizontal                            | Sim             | Sim             | Sim             | Sim             | —               |
| Centragem vertical                              | Sim             | —               | Sim             | Sim             | Sim             |
| Na parte traseira:                              |                 |                 |                 |                 |                 |
| Dimensão horizontal                             | Sim             | Sim             | Sim             | Sim             | Sim             |
| Dimensão vertical                               | Sim             | Sim             | Sim             | Sim             | Sim             |
| Centragem vertical                              | Sim             | Sim             | —               | —               | —               |
| Pedestal  | Sim             | Sim             | Sim             | Sim             | Sim             |
| Corrente de alimentação (AC)                    | 220 V           | 220 V           | 220 V           | 220 V           | 220 V           |
| Consumo   | 75 W            | 75 W            | 85 W            | 85 W            | 75 W            |
| Frequência (Hz)                                 | 50/60           | 50/60           | 50/60           | 50/60           | 50/60           |
| Dimensões (l x p x a) mm.                       | 350 x 380 x 320 | 350 x 380 x 320 | 356 x 407 x 325 | 356 x 407 x 325 | 350 x 380 x 320 |
| Peso (Kgs.)                                     | 11              | 11              | 11              | 11              | 11              |

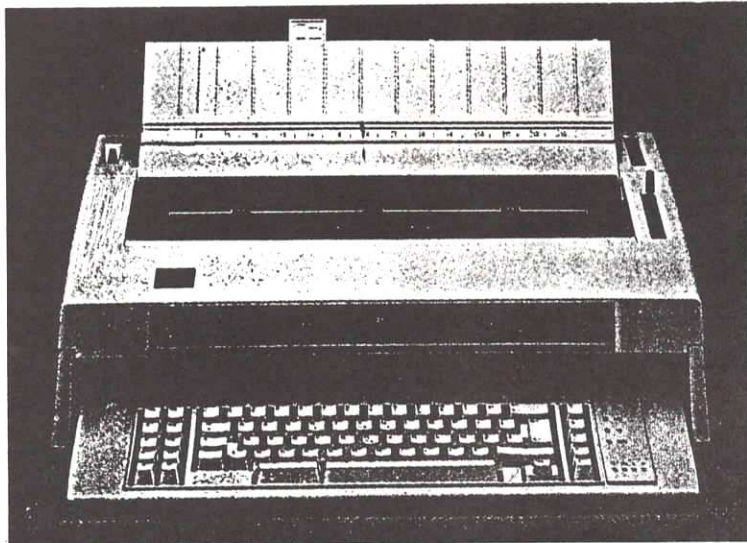
### ESPECIFICAÇÕES DOS MONITORES MONOCROMÁTICOS

|                                | Personal-line    | Personal-line      | Personal-line      | Pro-line           |
|--------------------------------|------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Referência                     | BM 7502/22/42    | BM 7513/23         | BM 7913/23         | BM 7713/23         |
| Dimensão em polegadas          | 12" / 90         | 12" / 90           | 12" FSQ            | 14" FSQ            |
| Écran negro                    | Sim              | Sim                | Sim                | Sim                |
| Écran anti-reflexo             | Sim              | Sim                | Sim                | Sim                |
| Fósforo, verde, ambar, branco  | —                | —                  | —                  | —                  |
| Cor da caixa                   | bege             | bege               | cinzento           | cinzento           |
| Sinais de entrada (tomada)     | CVBS (RCA-cinch) | video-TTL 6p (DIN) | video-TTL 6p (DIN) | video-TTL 6p (DIN) |
| Cabo incluído                  | —                | Sim                | Sim                | Sim                |
| Largura de banda (Mhz)         | 22               | 25                 | mais de 25         | mais de 25         |
| Resolução horizontal           | 920              | 920                | 920                | 920                |
| Resolução vertical             | 300              | 350                | 350                | 350                |
| Frequência de linha (kHz)      | 15,625           | 18,432             | 18,4               | 18,4               |
| Frequência de rede             | 50               | 50                 | 50                 | 50                 |
| Número de caracteres (80 x 25) | 2000             | 2000               | 2000               | 2000               |
| Controlos:                     |                  |                    |                    |                    |
| Na parte frontal:              |                  |                    |                    |                    |
| on / off                       | Sim              | Sim                | Sim                | Sim                |
| volume                         | Sim              | —                  | —                  | —                  |
| luminância                     | Sim              | Sim                | Sim                | Sim                |
| contraste                      | Sim              | Sim                | Sim                | Sim                |
| video inverso                  | —                | —                  | Sim                | Sim                |
| Na parte traseira:             |                  |                    |                    |                    |
| Dimensão horizontal            | Sim              | Sim                | Sim                | Sim                |
| Dimensão vertical              | Sim              | Sim                | Sim                | Sim                |
| Acerto horizontal              | Sim              | Sim                | Sim                | Sim                |
| Acerto vertical                | Sim              | Sim                | Sim                | Sim                |
| Centragem horizontal           | Sim              | —                  | Sim                | Sim                |
| Suporte dobrável               | Sim              | Sim                | Sim                | Sim                |
| Pedestal (opção)               | Sim              | Sim                | Sim                | Sim                |
| Suporte de papel (opção)       | —                | —                  | Sim                | Sim                |
| Protecção contra o sol (opção) | —                | —                  | Sim                | Sim                |
| Corrente de alimentação (AC)   | 220 V            | 220 V              | 220 V              | 220 V              |
| Consumo                        | 30 W             | 30 W               | 35 W               | 35 W               |
| Frequência (Hz)                | 50/60            | 50/60              | 50/60              | 50/60              |
| Dimensões (l x p x a) mm.      | 305 x 303 x 380  | 305 x 303 x 380    | 325 x 300 x 305    | 325 x 300 x 305    |
| Peso (Kgs.)                    | 6                | 6                  | 7                  | 7                  |



# SUB-TOTAL

MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS DE INFORMÁTICA LDA.



R. ST<sup>A</sup> MARTA, 62-B

1100 LISBOA

Concessionário **IBM**  
Venda  
Aluguer  
Acessórios

COMPARE OS NOSSOS PREÇOS !!!

☎ 52 34 56 - 55 70 08

# ZEUS

*A experiência do futuro !!!*



- Soluções informáticas em compatíveis software e hardware, tipo XT, AT 80286 e 80386.
  - Capacidade de 20 a 150 MB
  - Portáteis ou fixos
  - Possibilidade de crescimento
  - Vasta gama de periféricos e software
- Garantia: 1 Ano  
Assistência Técnica Especializada

**ZEUS**  
COMPUTERS S.A.



REPRESENTANTE EXCLUSIVO

NEVAL — Exportação e Importação, Lda

DISTRIBUIDOR NACIONAL

ASTORMÁTICA — Comércio de Equipamentos de Informática, Lda.

R. Francisco Sanches, 8, R/c Dt.º 1100 LISBOA  
Tel.: 82 46 06

# ESPAÇO MICRO



# STREAMS E

## « 2ª PARTE »

O problema que a seguir se nos apresenta, é o de como associar os Streams com os dispositivos I/O.

Para se ter ou enviar informação a um Stream, os respectivo número deve estar associado a um, e só um, Dispositivo I/O. É também necessário que o dispositivo esteja em condições de realizar a troca de informação.

Quando é realizada esta associação, diz-se que o Stream está aberto.

Na linguagem Basic Zx o comando utilizado para esta operação é: OPEN # S, C, ainda «S» é o número do Stream a abrir e «C» é uma variável alfanumérica (um caracter) que especifica o canal com o qual o Stream está

a ser associado.

Após esta abertura o destino de qualquer informação enviada ao Stream «S» será o canal «C» (ou seja o canal representado pela letra «C»).

Os únicos canais que o Spectrum, não expandido, reconhece são:

O canal do teclado — «K» (Keyboard)

O canal do ecran — «S» (Screen)

O canal da impressora — «P» (Printer)

A seguinte abertura, por exemplo: Open # 5, «P», associa o Stream 5 (Stream identificado pelo N.º 5) à impressora. Assim, qualquer saída do tipo PRINT # 5 será feita para a

impressora, o efeito deste comando passa a ser igual ao do comando LPRINT.

Todos os Stream possuem uma zona de entrada e outra de saída, mas na realidade (tendo em conta que se trata do Spectrum não expandido), só o Stream referente ao teclado aceita entradas e saídas.

Os restantes só aceitam saídas, pelo que de qualquer tentativa de leitura destes, resulta uma mensagem de erro: j: I/O não válido.

Esta restrição constitui — como já foi referido — uma característica do equipamento ao qual o Stream está associado.

Antes de se abrir um Stream, é necessário que este não tenha nenhuma associação com outro canal.

Para se pôr fim a uma dada associação já existente, usa-se o comando CLOSE # S, o Stream «S» diz-se então fechado. O encerramento de um Stream pode também servir para informar a componente física de que o Stream já não necessita dela e como tal deve ser efectuada uma operação de limpeza para que o Stream fique em condições de ser associado a outro canal (uma vez mais isto depende do equipamento de I/O em causa).

É ainda importante notar que se podem associar diversos Stream a um mesmo canal, enquanto que é impossível associar um único Stream a mais que um canal.

### ERRATA: STREAMS E CANAIS (Revista N.º 2)

| PÁG. | AONDE SE LÊ   | LEIA-SE  | LINHA |
|------|---------------|--|-------|
| 24   | 254           | 254 ou 65534   | 13    |
| 24   | b1 a b15      | b1 a b7  | 13    |
| 24   | Reset         | Set  | 14    |
| 24   | e b0 em Set   | , b8 a b15 em Reset ou em Set respectivamente, e b0 em Reset | 14    |
| 24   | ossui         | possui   | 25    |
| 24   | B             | , (vírgula)  | 26    |
| 24   | comunicação   | informação   | 33    |
| 25   | bit 5,(iy+i)  | bit b, (iy+1)  |       |
| 25   | jr 2, nobreak | jr Z, nobreak  |       |
| 25   | res 5, (iy+i) | res 5 (iy+1)   |       |
| 25   | delf 0        | defb 0   |       |



# CANAIS

Após estudada a forma de associar canais e Streams, bem como o método de realizar entradas e saídas, chegou a altura de se tirar algum proveito destes conhecimentos.

Uma das vantagens do uso de Streams, está ligada à noção de «Modularidade do Programa» ou «independência do dispositivo», e refere-se à possibilidade de se escrever um programa independentemente da fonte ou do destino da informação em jogo.

Suponhamos por exemplo que se pretende listar fichas arquivadas, de clientes de uma firma.

Consoante a ocasião, esta listagem tanto pode ser feita para a Impressora, como para o Ecrã ou para qualquer outro dispositivo de saída.

Para a solução deste problema, recorrendo aos comandos PRINT e LPRINT, teríamos qualquer coisa como:

```
10 FOR J = 1 TO N__ DE__
CLIENTES
20 IF D$ = «IMPRESSORA»
THEN LPRINT «*****»
30 IF D$ = «ECRAN» THEN
PRINT «*****»
:
:
100 Next j
```

Este processo além de ser incómodo, especialmente quando se tratam grandes quantidades de informação, limita-se apenas à Impressora e ao Ecrã.

Usando Streams, tudo se torna mais fácil; neste caso poderíamos recorrer a dois processos para a resolução do problema:

```
10 IF D$ = «IMPRESSORA»
THEN OPEN # 6, «P»: GO TO
30
20 OPEN # 6, «S»
30 FOR J=1 TO N__ De__
CLIENTES
50 PRINT # 6; «*****»
:
:
100 NEXT J
```

Ou alternativamente:

```
10 IF D$ = «IMPRESSORA»
THEN LET S = 5: GO TO 30
20 LET S = 6
30 OPEN # 5; «P»: OPEN #
6; «S» 40 FOR j =1 TO N__
DE__ CLIENTES
50 Print # S; «*****»
:
:
100 NEXT j
```

Embora este exemplo seja muito simples, reconhece-se facilmente que em programas mais extensos, torna-se útil o uso de streams para agrupar todas as instruções de entrada e de saída — note-se que a LOCALIZAÇÃO é uma característica importante de um bom programa.

Quando utilizamos em BASIC as instruções PRINT e IMPUT, o Spectrum tem também que recorrer ao uso de Streams para as realizar.

Contudo, os números desses Streams não são especificados, mas de facto o Spectrum define-os, é que nos procedimento de inicialização são abertos automaticamente os Streams de 0 a 3, e associados aos canais:

```
0 — K
1 — K
2 — S
3 — P
```

É este o motivo pelo qual não necessitamos do uso prévio do comando OPEN, nem de especificar o número do Stream a utilizar, sempre que usamos as instruções PRINT, IMPUT e LPRINT.

Estando já os Streams abertos, sempre usamos PRINT, é tido em conta o Stream 2 (PRINT = PRINT # 2); quanto a IMPUT e LPRINT são tidos em conta os Streams 0 (ou 1) e 2, respectivamente.

Este quarto Streams são de uso indispensável para o tradutor BASIC, não podendo ser alterados ou fechados.

Restam ainda dois comandos de Streams disponíveis no Spectrum não expandido: INKEY\$ e LIST.

O formato de LIST é LIST # S, N, em que se o número do Stream por onde deverá sair a listagem do Programa BASIC em construção.

Se experimentarmos LIST # 0 obtemos um resultado curioso, mas perfeitamente explicável.

Também nesta altura já o leitor deverá ser capaz de explicar porque é que LIST # 3 é equivalente a LIST.

O outro comando, INKEY\$, constitui um comando de entrada, devolvendo um carácter (1 byte) de um dispositivo de entrada ao qual esteja associado.

O formato é INKEY\$ # S, no Spectrum normal este comando de Streams não tem grande utilidade já que o único dispositivo de entrada de dados é o teclado.

Refira-se ainda o facto de INKEY\$ não se identificar bem com o conceito de comando; devemos ver em INKEY\$ uma função que devolve um carácter do dispositivo de entrada a ela associada.

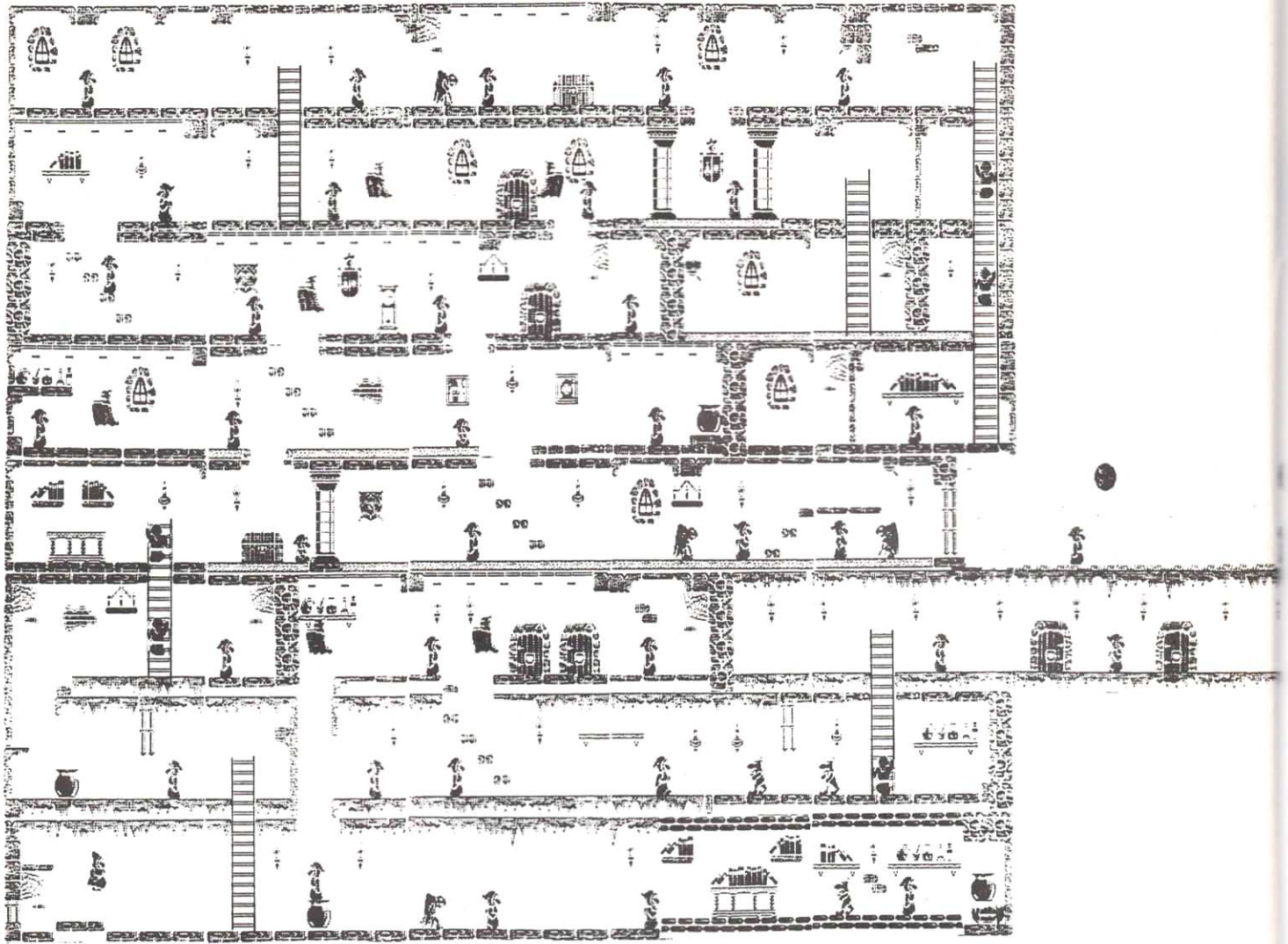
Falámos nesta segunda parte como estabelecer a Associação entre canais e Streams (Hardware-Software), bem como todos os comandos BASIC disponíveis para o uso dos mesmos.

Para o programador em BASIC Zx pouco mais há para dizer, mas para o programador em ASSEMBLER Z80 muito há ainda que explicar.

É de facto através desta linguagem que o uso de Streams associados a canais se torna num poderoso auxiliar para a resolução dos nossos problemas de programação.

Alexandre Rodrigues

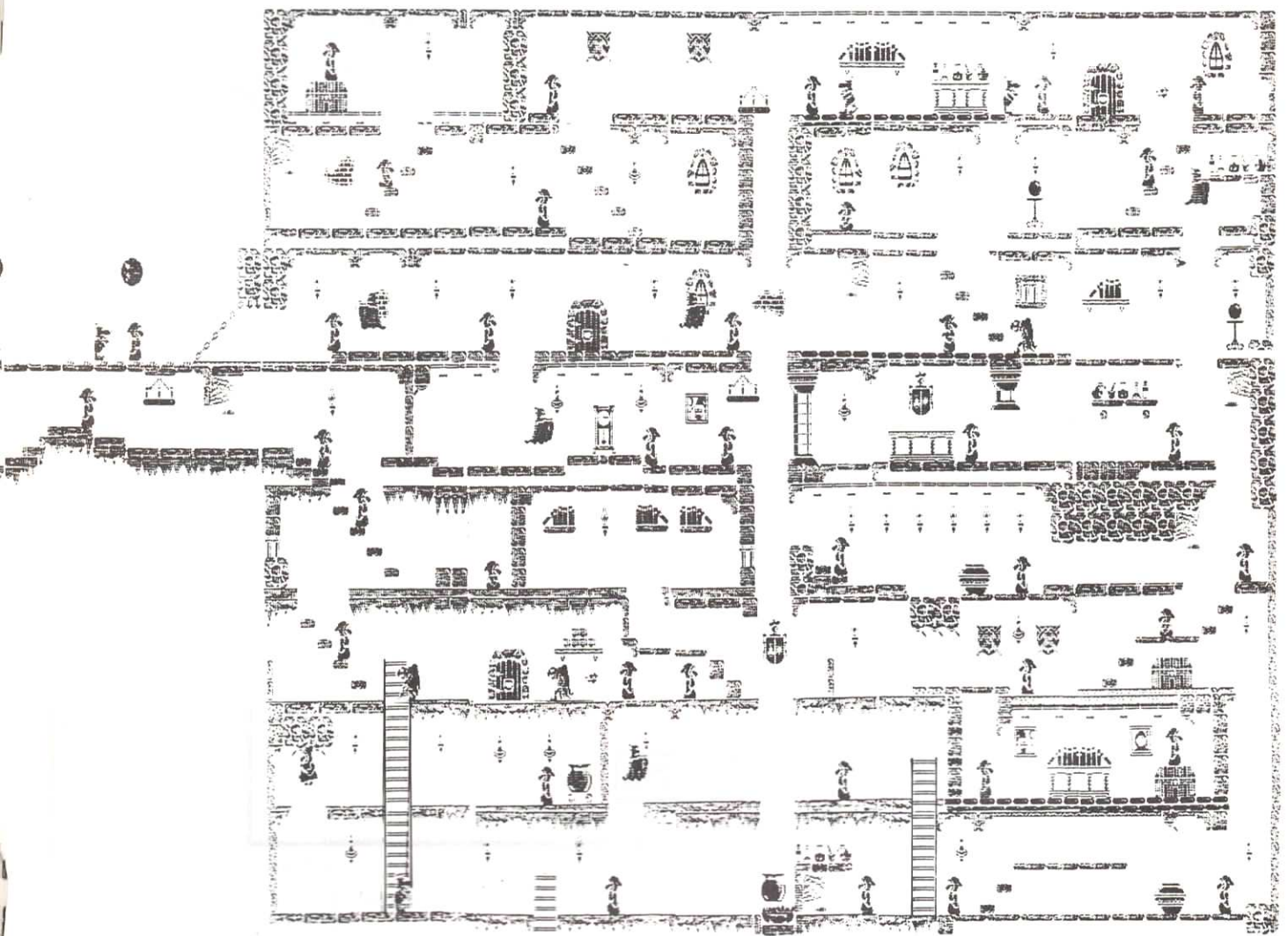
**FIM**



RS232

A SUA

# SPIRITS



REVISTA !!!

# BASIC

# AVENTURA

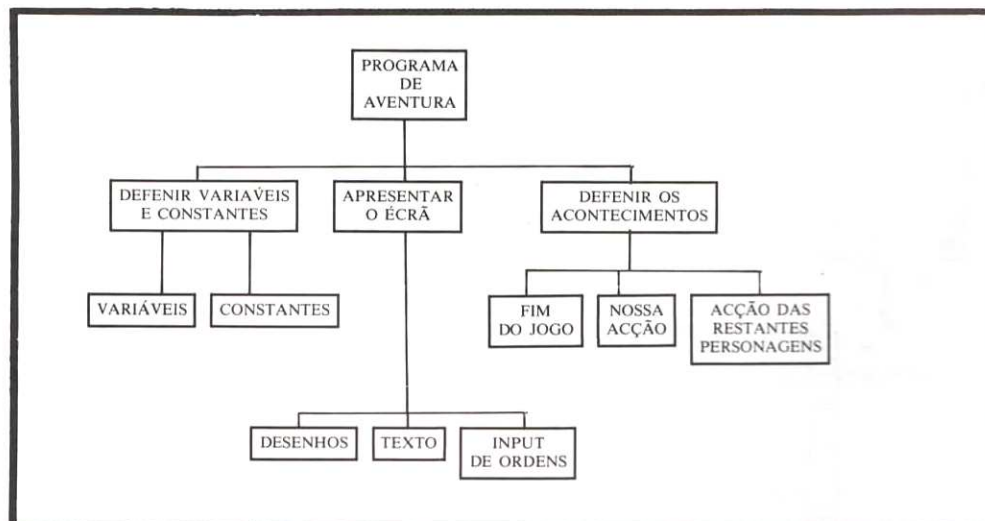
parte -2

Para uma correcta construção do programa é necessário especificar detalhadamente todos os pormenores. Para isso temos de dividir o programa noutros mais simples e que constituirão o seu todo.

Seguidamente, fazemos algoritmos que explicam como devemos construir esses subprogramas. Um algoritmo é uma

forma sistemática de representar um determinado raciocínio que resolve um dado problema.

O algoritmo é o elemento fundamental de um bom programa. Sem ele não é de facto possível construir um programa correcto e eficiente.



## 1.1. VARIÁVEIS:

Podem-se dividir em dois grupos, as que constituem arrays numéricos e as que constituem arrays de caracteres (alfanuméricos).

### a) NUMÉRICAS:

- l (7,4) — contém as ligações entre as salas
- s (6) — contém as salas das personagens
- o (4) — contém as salas dos objectos.
- e (6) — contém o valor da energia física das personagens
- t (5) — contém a ordem de agressividade das personagens em relação ao jogador.

### b) ALFANUMÉRICAS:

- n\$ (6,7) — contém o nome das personagens
- m\$ (6,7) — contém o nome dos objectos
- e\$ ((top\_ln — dwn\_ln )x32)) — contém todo o texto que vai ser imprimido no écran.

Note-se que estamos a referir apenas as variáveis que constituem arrays (dimensionadas) cujo significado é constante em todo o programa.

É evidente que serão necessárias outras variáveis auxiliares (contadores, por exemplo), cujo significado é relativo à situação na qual estão a ser utilizadas.

## 1.2. CONSTANTES:

O uso de constantes tem um papel particularmente importante na MODULARIDADE e VERSATILIDADE de um programa.

Voltaremos a este assunto mais adiante.

Aquelas que utilizaremos são:

n\_pers — número de personagens  
n\_obj — número de objectos  
n\_sala — número de salas  
top\_ln — linha iniiial do texto  
dwn\_ln — linha final do texto

A linguagem BASIC não permite o uso directo de constantes. Uma constante é por definição um valor qualquer fixo, que nunca varia, e como tal não pode ser alterado.

A única forma de simular constantes, em BASIC, é criar variáveis às quais se atribui um dado valor no início do programa, nunca mais se alterando esse valor durante todo o programa.

A não possibilidade de declaração de constantes, apresenta alguns inconvenientes no que respeita à boa programação.

## 2.1. DESENHOS:

A parte relativa à construção de imagens pode ser feita de diversas formas: através dos comandos PLOT, DRAW, CIRCLE, PRINT..., ou de uma forma mais eficaz e completa recorrendo ao Assembly Z80.

Não será feita aqui qualquer listagem referente a estes desenhos, ficando como «exercício» para o leitor.

## 2.2. TEXTO:

O texto que nos relata os acontecimentos, será imprimido no écran entre top\_ln e dwn\_ln.

ALGORITMO 2.2. (descreve acontecimentos)

[escrever o relato da nossa acção]  
[escrever a descrição da sala em que nos encontramos]  
[escrever o nome das personagens e objectos presentes na sala]  
[escrever o relato da acção das outras personagens]

ALGORITMO 2.2.1. (descrição da sala)

[recolher texto referente à sala]  
[repetir até acabar o texto]  
[imprimir os 32 primeiros caracteres na linha número dwn\_ln]  
[subir (rolar) o bloco do texto uma vez para cima]  
[eliminar os 32 primeiros caracteres da variável que contém o texto]

ALGORITMO 2.2.2. (descrever a nossa acção)

```
E$ <- E$(32 TO)
E$ <- E$ + "you" + [nossa acção]
ESCREVER E$
```

ALGORITMO 2.2.3. (enumeração de objectos e personagens, acção das personagens)

```
E$ <- E$(32 TO)
E$ <- E$ + "you see:"
ESCREVER E$
```

```
PARA i DE 2 ATÉ 6 FAZER
SE S[i] = S[1] ENTÃO
E$ <- E$(32 TO)
E$ <- E$ + N$(i)
ESCREVER E$
```

```
PARA i DE 1 ATÉ 4 FAZER
SE O[i] = S[1] ENTÃO
E$ <- E$(32 TO)
E$ <- E$ + M$(i)
ESCREVER E$
```

[escrever a acção das personagens que estiverem na nossa sala, bem como a nossa principal reacção]

A última parte deste algoritmo será desenvolvida mais tarde.

ALGORITMO 2.2.1.1. (descrição da sala)

```
[encontrar texto que descreve a sala]
[passar esse texto para t$]
[enquanto o comprimento de t$ for superior ou igual a 32]
[suprimir os primeiros 32 caracteres a E$]
[passar os primeiros 32 caracteres de T$ para o fim de E$]
[suprimir estes caracteres a T$]
[imprimir E$]
[passar T$ para o fim de E$]
[imprimir E$]
```

Este é o primeiro refinamento do algoritmo 2.2.1., note-se que serão feitos mais refinamentos até que as acções a serem tomadas se tornem tão simples que a sua implementação em BASIC seja imediata.

ALGORITMO 2.2.1.1.1. (descrição da sala)

```
T$ <- texto a imprimir
ENQUANTO LEM(T$) >= 32 FAZER
E$ <- E$ (32 TO)
E$ <- E$ + T$ (TO 32)
T$ <- T$ (32 TO)
ESCREVER T$
E$ <- E$ (32 TO)
E$ <- E$ + T$
ESCREVER E$
```

Este é o último refinamento do algoritmo 2.2.1., cuja implementação em BASIC é imediata.

## 2.3. IMPUT DE ORDENS

As ordens dadas ao computador são digitadas nas duas últimas linhas.

Esta leitura de ordens em si é muito simples, sendo realizada através de uma instrução IMPUT.

É no entanto necessário que a ordem introduzida esteja em condições de ser interpretada pelo computador, para isso são necessárias algumas condições.

ALGORITMO 2.3.1. (leitura da ordem)

```
[repetir até que O$ seja válida]
[ler ordem para O$]
[verificar se O$ é válida]
```

ALGORITMO 2.3.1.1. (leitura da ordem)

```
erro <- O
REPETIR
LER O$
[validar O$]
ATÉ erro =
```

ALGORITMO 2.3.1.1.1. (validar O\$)

```
[verificar se existem caracteres fora da gama "a" a "z" ou "A" a "Z"]
[converter O$ para maiúsculas]
[retirar espaços que existam em excesso]
```

#### ALGORITMO 2.3.1.1.1.1. (validar O\$)

```
i <- 1
ENQUANTO i <= LEM (O$) E erro = 0 FAZER
SE O$[i] <> " " ENTÃO
SE (O$[i] < "A") OU
(O$[i] > "2") OU
(O$[i] > "Z") E O$[i] < "a"
ENTÃO
erro <- 1
i <- i + 1
[terminar se erro = 1]
PARA i DE 1 ATÉ LEM (O$)
SE O$[i] < "2" E O$[i] > "a" ENTÃO
O$[i] <- CHR$(CODE(O$[i]-32))
i <- 1
ENQUANTO i <= LEM(O$)-1 FAZER
SE i <> LEM(O$)-1 FAZER
SE O$[i TO i + 1] = " " ENTÃO
O$ <- O$[TO i] + O$[i + 2 TO]
SE i = LEM(O$)-1 ENTÃO
SE O$[i TO i + 1] = " " ENTÃO
O$ <- O$[TO i - 1]
i <- i + 1
SE O$[i + 1] = " " ENTÃO
O$ <- O$[TO i]
```

Este é o último refinamento do algoritmo 2.3.1.

### 3.1. FIM DO JOGO

#### ALGORITMO 3.1. (verificar fim do jogo)

```
[verificar se morremos, se sim terminar]
[verificar se concluímos o nosso objectivo, se sim
terminar]
```

#### ALGORITMO 3.1.1. (verificar fim do jogo)

```
SE S[i] = 0 ENTÃO
E$ <- E$(32 TO)
E$ <- E$ + "you are dead"
ESCREVER E$
[ir para o início do programa]
SE S[1] = 1 E S[6] = 0 E O[4] = 0 ENTÃO
E$ <- E$(32 TO)
E$ <- E$ + "congratulations!!"
ESCREVER E$
[ir para o início do jogo]
```

Convém nesta altura, estabelecer algumas definições:

- 1.º) Uma dada personagem encontra-se morta se o variável que indica a sua sala contiver o valor 0 (nulo).
- 2.º) Um dado objecto encontra-se em nosso poder se a variável que indica a sua sala contiver o valor 0 (nulo).
- 3.º) A personagem n. 6 (N\$(6)) é o fantasma, assim S[6] refere-se à respectiva sala. O objecto n. 4 (M\$(4)) é o bastão, assim O[4] refere-se à respectiva sala.
- 4.º) O jogo termina quando morrermos (S[1] = 0) ou quando conseguimos concluir o nosso objectivo:
  - matamos o fantasma
  - possuímos o bastão
  - regressamos ao ponto de partida: Sala 1

### 3.2. A NOSSA ACÇÃO:

Todas as acções que por nós são tomadas no decorrer do jogo, são transmitidas — como já vimos — ao computador sob forma de ordens, ou seja, texto digitado através do teclado.

Para que as nossas ordens sejam correctamente interpretadas, tornam-se necessárias certas regras no que respecta a sintaxe.

Desta forma o vocabulário permitido é o seguinte:

- GO TO + direcção
- RUN
- TAKE + objecto
- WAIT
- LOOK
- ATTACK + personagem
- KILL + personagem
- DROP + objecto
- READ

Qualquer tentativa de uso de palavras que excedam este vocabulário terá como consequência um aviso por parte do computador.

#### ALGORITMO 3.2. (nossa acção)

```
[verificar se a ordem a executar está dentro do voca-
bulário aceite]
[analisar erros de sintaxe]
[verificar se é possível executar a ordem]
[se sim, executá-la e escrever a sua descrição]
[se houver erro, escrever uma mensagem de erro]
```

#### ALGORITMO 3.2.1. (análise sintáctica da ordem)

```
i <- 1
erro <- 1
ENQUANTO i <= 9 E erro = 1 FAZER
LER_DATA AS
SE A$ = O$(TO LEM(A$))
erro <- 0
i <- i + 1
[se houver erro sair]
SE A$ = "TAKE" ENTÃO
erro <- 1
i <- 1
ENQUANTO i <= 4 E erro = 1 FAZER
SE M$(i) = O$(LEM(A$) + 1 TO) ENTÃO
erro <- 0
i <- i + 1
SENÃO
SE A$ = "ATTACK" OU A$ = "KILL" ENTÃO
erro <- 1
i <- 1
ENQUANTO i <= 6 E erro = 1 FAZER
SE N$(i) = O$(LEM(A$) + 1 TO) ENTÃO
erro <- 0
i <- i + 1
```

#### ALGORITMO 3.2.2. (verifica se é possível executar)

Este algoritmo, constitui o refinamento da terceira parte do algoritmo 3.2.

Para que o possamos construir é necessário estudar previamente o sintaxe de todas as possíveis acções, bem como a respectiva semântica.

Por exemplo, só se pode apanhar um objecto se este estiver na mesma sala que nós; por outro lado, quando introduzimos a ordem TAKE temos que especificar obrigatoriamente o objecto que pretendemos apanhar.

Portanto, cada acção exige um certo número de condições particulares, a nível de sintaxe e de semântica; só podemos construir o presente algoritmo com o conhecimento destas condições.

Como sugestão de trabalho, propõe-se ao leitor que tente identificar estas condições e seguidamente completar o algoritmo.

Propõe-se também que tente construir um algoritmo de alto nível, referente à acção das personagens — algoritmo 3.3.

Continuaremos o nosso trabalho no próximo número.

**Alexandre G. Rodrigues**

# «Consultório» INFORMÁTICO!

*A Informática mais perto de SI !!!*

*Um dos objectivos apontados em editorial por esta revista é o de colmatar o deficiente apoio informativo e consultivo bem manifesto nestas áreas.*

*Promover o debate (sobre os aspectos técnicos, sociais, económicos e culturais) que as novas tecnologias provocam, assim como contribuir para o enriquecimento da cultura científica e tecnológica da população da zona da Grande Lisboa, são os objectivos do programa "2001 — Odisseia na Urbana" que iniciou as suas emissões na rádio urbana (105.4 Fm Stereo), no passado dia 14 de Fevereiro, com uma periodicidade semanal.*

Entendendo que os esforços de denominador comum se devem interligar e conjugar, numa linha de complementaridade, criámos este espaço, sob a responsabilidade da equipa realizadora do programa acima citado e a colaboração técnica da VECTOR 5, Lda.

Como o próprio nome indica, destina-se a ser um consultório, onde o senhor leitor e/ou ouvinte poderá expôr as suas interrogações sobre todos os assuntos ligados às novas tecnologias. Para tal, poderá escolher, entre

► 1) ESCREVER

«Consultório 2001»  
Rádio URBANA  
Apartado 87  
2801 ALMADA CODEX

«Consultório 2001»  
Rua Luís Queirós, 26-F, 8.º Dto.  
2800 ALMADA

► 2) TELEFONAR, aos domingos, entre as 13 e as 14 h., para o passatempo «Telefone, ponha uma questão e responde a duas», no programa «2001 — Odisseia na Urbana», 275 75 11.

**CONVICTOS DOS DESAFIOS LANÇADOS PELAS NOVAS TECNOLOGIAS E DAS GRANDES NECESSIDADES DE INFORMAÇÃO PONTUAL OU GENERALIZADA, COM A SUA PARTICIPAÇÃO FAREMOS DESTE ESPAÇO UM LUGAR DE FORMAÇÃO CONSTRUTIVA E EFICAZ.**

# MANUAL TÉCNICO

## DAS

# FLOPPY DISK DRIVE

# TIMEX

Muitos são os leitores que não possuem um completo conhecimento das inúmeras capacidades e possibilidades do FDD-3000 (FLOPPY DISK DRIVE TIMEX). Por diversas solicitações e por gentileza da TIMEX, "RS232" dará início à publicação deste sistema com o objectivo de contribuir para que os seus utilizadores melhor o compreendam e utilizem.

### ● 1- HARDWARE

O hardware do sistema de diskettes TIMEX, daqui para a frente referido apenas por FDD, é constituído por duas partes básicas: O conjunto formado pelo controlador, as unidades de disco, a fonte de alimentação e o "Interface" que estabelece a ligação entre esta e o Spectrum e inclui a extensão do BASIC do Spectrum (FDD-BASIC).

#### ● 1.a - INTERFACE

O Interface como se pode ver no esquema seguinte, dispõe de 4Kb de ROM ou EPROM, onde residem as rotinas de extensão do BASIC e comunicação com a unidade de discos, 1Kb de RAM, utilizada para armazenamento de variáveis de sistema e buffers de dados, para as rotinas de comunicação, um porto de comunicações bidireccional e lógica de comando.

O mapa de memória do Interface é o seguinte:

|               |                       |
|---------------|-----------------------|
| 0000h - 1FFFh | ROM                   |
| 2000h - 3FFFh | RAM                   |
| 0EFh          | PORTO de COMUNICAÇÕES |

O espaço de endereços ocupado, não corresponde ao tamanho das memórias utilizadas, existindo portanto vários ecos para cada memória.



Como se pode observar, o espaço usado é o mesmo da ROM do Spectrum. O conflito é resolvido pela lógica do Interface que selecciona uma ou outra ROM, conforme o estado de um bit estável Interno. Este mecanismo é actuado pelo processador, ao executar um ciclo de "Operation code fetch", em determinados endereços. Assim 0000h e 0008h seleccionam a ROM de extensão e 0604h a ROM do Spectrum.

A escolha dos endereços de entrada na ROM de extensão, foi feita de modo a ganhar o controle do computador, após um "cold start" (0000h) e sempre que o Spectrum detecte um erro de funcionamento (0008h).

A reentrada no Spectrum é feita por um salto Indirecto, através de Instrução RET que se encontra na posição 0604h da nova ROM.

- 1.b - UNIDADE DE DISCO

- 1.b.1 - Controlador

Esta unidade é relativamente complexa pelo que a descrição será sumária.

O controlador, é um computador autónomo baseado no micro-processador Z80, com 16 Kb de RAM, 1 Kb de ROM, controlador de discos, controlador de canais assíncronos, porto bidireccional de comunicações e lógica de comando.

A ROM, que está activa logo após um reset, tem um pequeno programa que lê para a memória, a partir de 3F00h, o conteúdo do sector 0, da pista 0, do disco A e termina com a Instrução JP 3F00h.

Fazendo o set do bit 6 do porto 0E0h do controlador, esta ROM é desactivada e a RAM passa a ocupar os primeiros 16 Kb de espaço de memória. É este o processo utilizado para carregar o TOS em memória, após um reset.

No primeiro sector das diskettes distribuídas com o sistema, está um programa que executado a partir de 3F00h instala o TOS.

O controlador de discos é um circuito Integrado 1770, da firma Western Digital, da mesma família que a série 179X e 279X, da mesma marca.

Do ponto de vista de programação, é compatível com estes, tendo como única limitação o facto de não suportar unidades de disco de 8 polegadas. A base de endereçamento do Integrado é o porto 0C0h.

O hardware suporta até 4 discos simultâneamente.

O cabo de ligação é standard para drives de 5 1/4 polegadas com as quais as drives do FDD são compatíveis.

O controlador assíncrono é um circuito Integrado 2123, da firma anteriormente citada e inclui dois canais assíncronos, totalmente independentes que estão ligados por intermédio de conversores de nível, as fichas marcadas canal\_a e canal\_b.

Este circuito inclui ainda, um "baud rate generator" duplo que comanda a velocidade de funcionamento dos dois canais.

É possível programar este circuito para diversas combinações de velocidade, paridade, número de bits por character, etc.,.

As bases de endereçamento para este circuito são 80h e 40h, respectivamente para o canal\_a e para o canal\_b e 10h para o "baud rate generator".

Existem no controlador mais dois portos de I/O para comando do sistema. Um é o porto de comunicações com o Spectrum, onde o bit 7 é usado para leitura do sinal DRQ do controlador de discos e o outro suporta os seguintes sinais:

|       |                  |                                     |
|-------|------------------|-------------------------------------|
| Bit 0 | - Drive select 0 | -Escolha da unidade de disco activa |
| Bit 1 | - Drive select 1 | -Idem                               |
| Bit 2 | - Drive select 2 | -Idem                               |
| Bit 3 | - Drive select 3 | -Idem                               |
| Bit 4 | -Side select     | -Lado da diskette a usar            |
| Bit 5 | - Double Density | -Seleção da densidade do disco      |
| Bit 6 | - Boot           | -Paginação da ROM de Bootstrap      |
| Bit 7 | - In Use         | -Luz dos drives                     |



Estes dois portos estão respectivamente em 2Fh e 0E0h.

### ● 1.b.2 - Unidades de disco

As unidades de disco fornecidas com o FDD, suportam densidade simples e dupla, tem 40 pistas e um tempo de acesso pista a pista de 3ms. A capacidade não formatada é de 250Kb.

Brevemente haverá à disposição do público unidades de disco com 80 pistas de dupla face, tendo portanto, uma capacidade total não formatada de 1Mb. Estas unidades usam o BUS standard SHUGART, para discos de 5"1/4, de modo que o sistema FDD poderá funcionar com outras unidades de disco de características semelhantes.

### 1.b.3 - Fonte de Alimentação

A fonte gera +5V e +12V e pode suportar um controlador e duas unidades de disco.

## ● 2 - SOFTWARE

O programa FDD-BASIC contido na EPROM do interface é composto por vários módulos, dos quais destacamos a análise sintática, as rotinas de comunicação e as rotinas de execução.

### ● 2.a - Análise sintática

A extensão do BASIC do Spectrum é baseada no prolongamento da análise sintática das linhas de programa levando em conta os novos comandos. Todos os erros detectados pelo Spectrum dão origem a um salto para o endereço 0008h, onde tem início a rotina de processamento de erros.

A passagem do programa por este local activa o mecanismo de paginação e o programa de extensão fica em controle do computador.

Quando é detectado um erro, numa linha de programa ou comando directo, o programa de extensão verifica se o erro foi provocado por um dos novos comandos, analisando a linha em causa a partir do local onde o Spectrum detectou o erro.

Caso esta análise falhe, o estado do computador é repostado e o comando devolvido ao Spectrum, exactamente na mesma posição onde tinha sido retirado, prosseguindo o processamento normal de erro.

A sintaxe do novo comando é verificada e, quando o Spectrum se encontra em modo de execução, o comando é entregue à rotina respectiva.

Quando esta termina é chamada uma rotina de processamento de fim de comando que pode, em alguns casos, entregar a iniciativa ao TOS (Ex: escrita no ecrã no caso de CAT\*) e que termina processando os eventuais erros e devolvendo o comando ao Spectrum.

Caso o Spectrum esteja apenas em modo de análise sintática, por exemplo quando está a criar um programa, o sinal de erro é eliminado e o controle devolvido ao Spectrum que aceita a linha incluindo o novo comando. Quando a análise da nova sintaxe falha, o controle é devolvido ao Spectrum por intermédio de um salto para o endereço guardado na variável de sistema VECTOR.

Após um rest esta variável é inicializada com o endereço da rotina de retorno ao Spectrum, mas pode ser alterada para qualquer outro valor, dando possibilidade ao utilizador de criar os seus próprios comandos com a sintaxe que desejar.

No fim dos novos comandos, o retorno ao Spectrum é feito por um salto para o endereço que se encontra na variável ABORT, o que permite ao utilizador interceptar o retorno ao Spectrum e alterar o modo como os comandos terminam.

Esta facilidade é útil para alterar o processamento dos erros.

No capítulo de exemplos são desenvolvidas aplicações destas possibilidades.

## ● 2.b - Comunicações

A troca de Informação entre o Spectrum e a unidade de disco é feita por um conjunto de rotinas que enviam num sentido e noutra pacotes de Informação.

Cada pacote é composto por um cabeçalho, os dados propriamente ditos e um byte que é a soma truncada de todos os bytes anteriores (checksum). Só são considerados dois tipos de pacotes: Dados e Comandos.

Nas comunicações admite-se que o Spectrum tem sempre prioridade, só a cedendo quando o indica expressamente. Não há deste modo conflitos em relação à utilização do canal de comunicações.

Todos os comandos são executados pelo Spectrum de um modo semelhante. Caso haja dados estes são enviados primeiro e o sistema de discos guarda-os num buffer interno, em seguida é enviado o comando, ficando o Spectrum a aguardar a resposta que inclui uma mensagem de erro se assim for o caso.

Para exemplificar vamos simular do ponto de vista de estrutura a abertura de um ficheiro (exemplo detalhado será dado mais tarde)

- 1-Enviar o nome do ficheiro a abrir.
- 2-Enviar o comando de abertura com os parâmetros necessários para identificar o modo de abertura.
- 3-Receber a indicação de fim de comando.
- 4-Processar o eventual erro (Ex:ficheiro não existe).

Para facilitar estas tarefas existem várias rotinas que estão descritas no bloco seguinte.

## ● 2.c - Tabela de saltos

Tendo em vista o programador em assembler existe a partir do endereço 0605h uma tabela de saltos que dá acesso às principais rotinas da ROM de extensão. Esta tabela será mantida constante ao longo das diversas versões do programa que possam vir a ser lançadas, de modo a manter compatibilidade com todos os programas em assembler desenvolvidos pelos utilizadores.

O uso de rotinas que não constem da tabela ou directamente dos endereços das que constam, pode levar a problemas de incompatibilidade e não é recomendado. No último capítulo há uma lista de todas elas com uma explicação detalhada do seu funcionamento e dos seus parâmetros.

Pretende-se dar aqui uma visão geral das mesmas.

Estas rotinas dividem-se em três grupos:

- 1-Comunicações - Rotinas de transmissão e recepção.
- 2-Transferência de conteúdo de memória variantes de SAVE e LOAD.
- 3-Utílitários.

No primeiro grupo encontram-se as seguintes:

- \* PUTDAT -Envia bloco de dados para o FDD.
- \* PUTCOM -Envia comando para o FDD.
- \* GETBLOCK -Recebe dados ou comandos do FDD.
- \* SENDBL -Envia pacote para o FDD (uso especializado).
- \* GETBL -Recebe pacote do FDD.

No segundo:

- \* SAVEP -Guarda em disco programa ou memória.
- \* LOADP -Carrega do disco programa ou memória.
- \* WRTMEM -Guarda código num ficheiro.
- \* RDMEM -Lê código de um ficheiro.
- \* RDBLOCK -Lê até 256 bytes de um ficheiro.

No terceiro:

- \* CBAS -Executa rotinas do Spectrum chamando-as da extensão.
- \* RESPOSTA -Terminação de comandos.

O processo de comunicação é delicado, pelo que se recomenda que as rotinas de comunicação sejam usadas sem alteração.

(CONT.NO PRÓXIMO NÚMERO)

**C  
O  
M  
B  
A  
V  
I  
L**



**SOFTWARE**  
Para PC's compativeis

**VASTA GAMA**  
( Jogos )  
**SPECTRUM - TIMEX**

**AUDIOVISUAIS**  
**HI-FI AMSTRAD**  
**VIDEO**

**RUA LUIZ DE QUEIROZ, 26-J**  
**CENTRO COMERCIAL M. BICA Loja 57**      **2800 ALMADA**

# **ELECTRÓNICA 45**

**COMPONENTES E ACESSÓRIOS**

**PARA ELECTRÓNICA E ELECTRICIDADE**

**SOFTWARE**

\*\*\*\*\*  
\* **Reparações** \*  
\* **de** \*  
\* **computadores** \*  
\*\*\*\*\*

**C.COM. TORRE DAS FLORES, LOJA-45**

**TEL 419 87 59**

**LINDA-A-VELHA**

# MERCADO DE SOFTWARE



## JOGOS DE ACÇÃO

|                               |                         |                         |                            |
|-------------------------------|-------------------------|-------------------------|----------------------------|
| 007 A VIEW TO A KILL          | BOMB JACK II            | DEATH STAR INTERCEPTOR  | FREDDY HARDEST             |
| 007-THE LIVING DAYLIGHTS      | BOMB SCARE              | DEATH WISH 3            | FROST BYTE                 |
| 1942                          | BOULDER DASH            | DEATHCHASE              | FULL THROTTLE              |
| 2112 AD                       | BOULDER DASH II         | DEATHSCAPE              | FUTURE GAMES               |
| 3DC                           | BOUNCES                 | DEFCON                  | FUTURE KNIGHT              |
| 720 DEGREES                   | BOUNDER                 | DESERT BURNER           | GALACTIC GUNNERS           |
| A DAY IN A LIFE               | BOUNTY BOB STRIKES BACK | DESERT HAWK             | GALAXIANS                  |
| ACADEMY                       | BREAKTHRU               | DEVIL DIVER             | GALAXIANS ATARI            |
| ACE II                        | BRIAN STORM             | DIZZY                   | GALVAN                     |
| ACTION FORCE                  | BRIDE OF FRANKENSTEIN   | DOC THE DESTROYER       | GAMBLER                    |
| ACTION REFLEX                 | BROAD STREET            | DOCTOR WHAT             | GAME OVER                  |
| AD ASTRA                      | BRUCE LEE               | DOGFIGHT                | GAUNTLET                   |
| AGENT ORANGE                  | BUBBLE BOBBLE           | DOGSBODY                | GAUNTLET II                |
| AGENT X                       | BUBBLER                 | DONKEY KONG             | GERRY THE GERM             |
| AIR WOLF                      | BUCK ROGERS             | DOUBLE TAKE             | GHOST HUNTERS              |
| AIRWOLF II                    | BUG EYES                | DRAGONS LAIR            | GHOSTS N GOBLINS           |
| ALADINS CAVE                  | BUGGY BLAST             | DRAGONS LAIR II         | GILLIGAN S GOLD            |
| ALIEN 8                       | CAMELOT WARRIORS        | DRAGONTORC              | GLADIATOR                  |
| ALIEN EVOLUTION               | CAPTAIN KELLY           | DRILLER                 | GLASS                      |
| ALIEN HIGHWAY                 | CATCH 23                | DRUID                   | GLAURUNG                   |
| ALIENS                        | CAULDRON                | DUET                    | GLIDER RIDER               |
| ALIENS USA                    | CAULDRON II             | DUKES OF HAZARD         | GLUG GLUG                  |
| ANDROID II                    | CAVELON                 | DUN DARACH              | GNOMO                      |
| ANT ATTACK                    | CENTURIONS              | DUSTIN                  | GOONIES (THE)              |
| ANTIRIAD                      | CHALLENGE OF THE GOBOTS | DYNAMITE DAN            | GRANGE HILL                |
| AQUAPLANE                     | CHICKIN CHASE           | DYNAMITE DAN II         | GREAT ESCAPE (THE)         |
| ARC OF YESOD                  | CHIMERA                 | EGGO                    | GREEN BERET                |
| ARCHON                        | CHRONOS                 | EIDOLON (THE)           | GREYFELL                   |
| ARKANOID                      | CHUCKIE EGG             | EL MISTÉRIO DEL NILO    | GRID RUN                   |
| ARKANOID II                   | CHUCKIE EGG II          | ELEVATOR ACTION         | GRUMPY GRUMPHEY            |
| ARMY MOVES                    | CITY SLICKER            | ELITE                   | GULPMAN                    |
| ASTERIX                       | CLIFF HANGER            | ENIGMA FORCE            | GUNFRIGHT                  |
| ASTRO CLONE                   | CLUEDO                  | ENTERPRISE              | GUNRUNNER                  |
| ATHENA                        | COBRA                   | EQUINOX                 | GUNSTAR                    |
| ATLANTIC CHALLENGE            | CODNAME MAT II          | EVERYONE S A WALLY      | GYROSCOPE                  |
| ATTACK OF THE KILLER TOMATOES | COLONY                  | EXODUS                  | HACKER                     |
| AUF WIEDERSEHEN MONTY         | COMBAT LYNX             | EXOLON                  | HALAGA                     |
| AUTOMANIA                     | COMET GAME (THE)        | EXPRESS RAIDER          | HALLS OF DE THINGS         |
| AVENGER                       | COMMANDO                | FAHRENEIGHT 3000        | HAPPIEST DAYS IN YOUR LIFE |
| BACK TO SKOOL                 | CONFUZION               | FAIRLIGHT               | HARD CHEESE                |
| BACK TO THE FUTURE            | CONQUESTADOR            | FAIRLIGHT II            | HARD GUY                   |
| BALL BREAKER                  | CONTACT SAM CRUISE      | FALCON                  | HARRIER ATTACK             |
| BALL CRAZY                    | CONVOY RAIDER           | FALCON PATROL II        | HAUNTED HEDGES             |
| BALLBLAZER                    | COP OUT                 | FANTASTIC VOYAGE        | HEAD OVER HEELS            |
| BARBARIAN                     | CORE                    | FAT WORM                | HEARTLAND                  |
| BASIL MOUSE                   | COSA MOSTRA             | FEUD                    | HI JACK                    |
| BASTARD                       | COSMIC WARTOAD          | FIGHTING WARRIOR        | HIGH FRONTIER              |
| BATMAN                        | COSTA CARPERS           | FINAL MATRIX            | HIGHLANDER                 |
| BATTLE OF THE PLANETS (THE)   | COVENANT (THE)          | FINDERS KEEPERS         | HIGHWAY ENCOUNTER          |
| BATTY                         | CRIMEBUSTERS            | FIRE TRAP               | HIVE                       |
| BAZZOKA BILL                  | CRISTAL CASTLES         | FIRELORD                | HOCUS FOCUS                |
| BC QUEST FOR TIRES            | CRITICAL MASS           | FIST II                 | HORACE AND THE SPIDERS     |
| BEAKY AND THE EGG SNATCHERS   | CYBERUN                 | FLAK                    | HOW TO BE A HERO           |
| BENNY HILL                    | CYCLONE                 | FLASH GORDON            | HOWARD THE DUCK            |
| BIG TROUBLE IN LITTLE CHINA   | CYLU                    | FLINTSTONES             | HUNGRY HORACE              |
| BIGGLES                       | CYROX                   | FLUNKY                  | HYBRID                     |
| BLACK MAGIC                   | DAN DARE                | FLYING FORMULA (THE)    | HYDROFOOL                  |
| BLADE RUNNER                  | DANDY                   | FRANK GOES TO HOLLYWOOD | HYPERACTION                |
| BOBBY BEARING                 | DARK SCEPTRE            | FRANK N STEIN           | HYPERBOWL                  |
| BOMB JACK                     | DEACTIVATORS            | FRANKENSTEIN 2000       | HYSTERIA                   |
|                               | DEAD OR ALIVE           | FRED                    | I BALL                     |



I OF THE MASK  
ICUPS  
IMPOSSIBALL  
IMPOSSIBLE MISSION  
INCREDIBLE SHRINKING FIREMAN  
INDIANA JOE  
INDIANA JONES  
INFILTRATOR  
INSECTOS  
INTO TO THE EAGLES NEST  
INVASION  
IT S A KNOCKOUT  
JACK THE NIPPER  
JACK THE NIPPER II  
JACKAL  
JACKIE AND WIDE  
JACKPOT (6 JOGOS)  
JAIL BREAK  
JASPER  
JET MAN  
JET PAC  
JET SET WILLY  
JET SET WILLY II  
JOGOS D OURO (6 JOGOS)  
JUDGE DREDD  
JUMPING JACK  
KAMIKAZE  
KANE  
KAT TRAPE  
KILLING (THE)  
KINETIK  
KIREL  
KNIGHT RIDER  
KNIGHT TIME  
KNIGHTMARE  
KNOCKOUT  
KNUCKLE BUSTERS  
KOMPLEX  
KONG  
KONG II  
KORUNIS RIFT  
KRAKATOA  
KRAKOUT  
KUNG FU MASTER  
LAP OF THE GODS  
LASER SHAKER  
LAZY JONES  
LEGEND OF KAGE  
LEGEND OF THE AMAZON WOMEN  
LEVIATMAN  
LIGHT FORCE  
LIVINGSTONE, I PRESUME  
MAD BALLS  
MAD NURSE  
MAGMAX  
MAILSTROM  
MANIC MINER  
MANTRONIX  
MARBLE MADNESS  
MARID BROS  
MARSPORT  
MARTIANIDS  
MASK  
MASK II  
MASTERS OF THE UNIVERSE  
MAX HEADROOM  
MAXI JOGOS (6 JOGOS)  
MAZIACS  
MEAN STREAK  
MEGA DUCKS  
MERCENARY  
MERMAID MADNESS  
METABOLIS  
METROCROSS  
MIAMI VICE  
MICRONAUTE ONE  
MIKIE  
MINDER  
MINDSTONE  
MISSION JUPITER  
MOLECULE MAN  
MONTY FREE  
MONTY ON THE RUN  
MOON ALERT  
MOON CRESTA  
MOON PATROL II  
MOTOS  
MOVIE  
MR. WEEMS AND VAMPIRES  
MS. PACMAN  
MUTANT MONTY  
MUTANTS

MYLA DI KAICH  
N.O.M.A.D.  
NEBULUS  
NEMESIS  
NEMESIS THE WARLOCK  
NEITHER EARTH  
NEXOR  
NEXUS  
NIGHT GUNNER  
NIGHTMARE RALLY  
NIGHTSHADE  
NINJA  
NINJA MASTER (THE)  
MODES OF YESOD  
NONAMED  
NOSFERATU  
OCTAGON SQUAD  
OLE TORO  
OLLI AND LISSA  
OMEGA ONE  
ONE MAN AND HIS DROID  
ORBIX  
ORC ATTACK  
PAC-MAN  
PAINTER 3D  
PANZADROME  
PAPER BOY  
PARABULA  
PAWS  
PENETRATOR  
PENTAGRAM  
PHANTOMAS  
PHANTOMAS II  
PHEENIX  
PI R SQUARED  
PIPPO  
PIROMANIA  
PLANETS (THE)  
PLAY FOR YOUR LIFE  
PLEXAR  
POGO  
POPEYE  
POTTY PEAGEON  
PRODIGY  
PROFANATION (ABU SIMBEL)  
PROHIBITION  
PROJECT FUTURE  
PAYTRON  
PUD PUD  
PUNCHY  
PUSH-OFF  
PYRACURSE  
QUARTET  
QUAZATRON  
RAID OVER MOSCOW  
RALLY DRIVER  
RAMBO  
RAMON RODRIGUEZ  
RANARAMA  
RAPID FIRE  
RASPUSTINE  
RASTER SCAN  
RATS (THE)  
REBEL  
REBEL STAR  
RED ARROWS  
RED LED  
RED SCORPION  
RENEGADE  
REVENGE OF THE C5  
REVOLUTION  
RIDDLERS DAN  
RIFLE RANGE  
RIVER RAID  
ROAD RUNNER  
ROBIN WOOD  
ROBOT MESSIAH  
ROC MAN  
ROCK WRESTLE  
ROCKFORD S RIOT  
ROCKMAN  
ROCKY  
ROCKY HORROR SHOW (THE)  
ROGUE TROOPER  
ROLLAND S RAT RACE  
ROLLER COASTER  
ROOM TEN  
RUPERT  
RYGAR  
SABOTEUR  
SABOTEUR II  
SAT COMBAT

SALAMANDER  
SAMURAY TRILOGY  
SARACEN  
SAS OPERATION THUNDER FLASH  
SAS STRIKE FORCE  
SCOOBY DOO  
SCUBA DIVE  
SECTOR 90  
SEX CRIME  
SGRIZAM  
SHADOW SKIMMER  
SHADOW FIRE  
SHAD LIN S ROAD  
SHOCKWAY RIDER  
SHORT CIRCUIT  
SHORT S FUSE  
SHOW JUMPING  
SHUTTLE  
SIDEWIZE  
SIGMA SEVEN  
SIR FRED  
SIR LANCELOT  
SKOOL DAZE  
SKY RANGER  
SKY RUNNER  
SKYFOX  
SLAINE  
SLAP FIGHT  
SOLOMON S KEY  
SOS  
SOUL OF A ROBOT  
SPACE HARRIER  
SPACE WALK  
SPEED KING II  
SPELBOUND  
SPINDIZZY  
SPIRITS  
SPITFIRE 40  
SPLITTING IMAGES  
SPY HUNTER  
SPY US SPY  
STAINLESS STEEL  
STAR RIDERS II  
STAR RUNNER  
STAR WARS  
STARBYTE  
STARDUST  
STARFOX  
STARGLIDER  
STARION  
STARQUAKE  
STARSTRIKE  
STARSTRIKE II  
STIFFLIP  
STOP THE EXPRESS  
STORM  
STORMBRIGER  
STREAKER  
STREET HAWK  
STREET HAWK-US GOLD  
STRIKE FORCE COBRA  
STRONG MAN  
SUBTERRANEAN STRIKER  
SUPER EXITOS (6 JOGOS)  
SUPER GRAN  
SUPER ROBIN WOOD  
SUPERMAN  
SURVIVOR  
SWEEVD S WORLD  
TAFFY TURNER  
TAIPAN  
TALES OF THE ARABIAN NIGHTS  
TANK  
TANTALUS  
TAPPER  
TARZAN  
TECHNICIAN TED  
TEMPEST  
TERMINUS  
TERRA COGNITA  
TERRA CRESTA  
THAT S THE SPIRIT  
THE BEST  
THE FAST AND THE FURIOUS  
THE FIFTH QUADRANT  
THE ICE TEMPLE  
THE KING S KEEP  
THE MISTERY OF ARKHAM MANOR  
THE TUBE  
THINGY AND THE DOODAHS  
THREE WEEKS IN PARADISE  
THRON OF FIRE

THRUST  
THRUST II  
THUNDERBIRDS  
THUNDERCATS  
THUNDERCEPTOR  
TILER  
TIME BOMB  
TIME TRAX  
TIMEFLIGHT  
TOAD RUNNER  
TOBRUK  
TOP GUN  
TOY BIZARRE  
TRAILBLAZER  
TRANSFORMERS  
TRANSMUTER  
TRANSVERSION  
TRANTOR  
TRANZ AM  
TRAP DOOR (THE)  
TRASHMAN  
TRAXX  
TREMOR  
TRIAXOS  
TUBARUBA  
TUJAD  
TWISTER  
TYPE-ROPE  
UCHI MATA  
UNIVERSAL HERO  
URIDIUM  
VOID RUNNER  
WAR  
WAY OF THE EXPLODING FIST  
WAY OF THE TIGER (THE)  
WEST BANK  
WHO DARES WINS II  
WIBSTAR  
WILLIAM WOBLER  
WIZ  
WIZARD S LAIR  
WIZBALL  
WULFAN  
XARO  
XECUTOR  
XEN  
XEVIOS  
YIE AR KUNG FU  
YIE AR KUNG FU II  
ZAXXON  
ZIG-ZAG (6 JOGOS)  
ZOIDS  
ZORRO  
ZYNAPS  
ZYTHUM

## TRADICIONAIS

BRIDGE PLAYER II  
CHESS PLAYER  
COLOSSUS CHESS 4  
CYRUS II CHESS  
CYRUS IS CHESS  
DAMAS  
DRAUGHTS GENIUS  
EIGHTS  
FRUIT MACHINE  
HOLLYWOOD POKER  
MAC ADAM BUMPER  
MASTER CHESS  
MIAMI DICE  
MILLIONAIRE (LE)  
MONOPOLIO  
PINBALL  
POKER GOOD-LUCK  
POOL II  
PSY CHESS  
PUB GAMES  
REVERSI  
SAMANTHA FOX STRIP POKER  
SUPERCHES 3,5  
TURK CHESS  
VIDEO POKER  
VIDEO POOL  
ZIPPER FLIPPER

## SIMULADORES

10TH FRAME  
ACE  
ACE OF ACES  
ACRO JET  
ALPINE GAMES  
ANGLE BALL  
ATV SIMULATOR  
BARRY MCGUIGAN BOXING  
BASKET MASTER  
BMX SIMULATOR  
BUMP SET SPIKE  
CALIFORNIA GAMES  
CHEQUERED FLAG  
COMBAT SCHOOL  
DECATHLON  
DEEP STRIKE  
DELTA WING II  
ENDURO  
ENDURO RACER  
EVENING STAR  
F15 STRIKE EAGLE  
FIGHTER PILOT  
FRANK BRUNO S BOXING  
GALACTIC GAMES  
GBA BASKETBALL  
GFL CHAMPIONSHIP FOOTBALL  
GRANDE BOUCLE (LA)  
GUNSHIP  
HANDBALL MARADONA  
HARDBALL  
HEATHROW  
HYPER SPORTS  
INDOOR SPORTS  
INTERNATIONAL KARATE  
INTERNATIONAL RUGBY  
KICK BOXING  
KONAME GOLF  
LEADER BOARD  
MARATONA  
MATCH DAY  
LATCH DAY II  
MATCH POINT  
MILK RACE  
OUT RUN  
PING PONG  
POLE POSITION  
POLE POSITION II  
RUN FOR GOLD  
SAILLING  
SCALEXTRIC  
SILENT SERVICE  
SOUTHERN BELLE  
STRIKE  
STRIKE FORCE HARRIER  
SUPER BOWL  
SUPER CYCLE  
SUPER SOCCER  
SUPER SPRINT

SUPER TEST  
SUPER SOCCER  
SURF CHAMP  
TENNIS  
TERROR OF THE DEEP  
TOMAHAWK  
TRAIN GAME (THE)  
TT RACER  
TURBO ESPIRIT  
VIDEO OLIMPIC  
WINTER GAMES  
WINTER OLYMPIAD 88  
WORLD CUP CARNIVAL  
WORLD CUP FOOTBALL  
WORLD GAMES  
WORLD SERIES BASKETBALL  
XENO

OVERLORDS  
PEGASUS BRIDGE  
PREMIER II  
PRESIDENT 87  
SAMURAI \*\*\*\*\*  
SAMURAI  
SENTINEL (THE)  
STONKERS  
SUPER LEAGUE  
SUPER LEAGUE 2  
SUPERSTAR SOCCER  
SWORDS OF BANE  
THE ARMAGEDDON MAN  
THE SIDNEY AFFAIR  
THEATRE EUROPE  
THEIR FINEST HOUR  
TWICE SHY \*\*\*\*\*  
TWICE SHY  
VERA CRUZ (AFFAIRE)  
VULCAN  
WATERLOO  
WORLD CHAMPIONS  
YANKEE

## UTILITÁRIOS

ART STUDIO  
ARTIST (THE)  
ARTIST II (THE)  
ASTRON  
BETA BASIC  
BLAST  
CONTA BANCÁRIA  
CONTABILIDADE (POC)  
CONTABILIDADE GERAL  
DISTRON  
DLAN  
ELECTRONICS  
FORTH (COMPILER)  
FP COMPILER  
GAMES DESIGNER  
GRAPHIC ADVENTURE CREATOR  
ILUSTRATOR (THE)  
LASER BASIC  
LASER GENIUS  
LAST WORD (THE)  
MACHINE CODE TOOLS  
MACRO C AND ANIMATION  
MASTERFILE V.9  
MEGABASIC  
MICROPROLOGUE  
MINI OFFICE  
MOVIMENTOS BANCÁRIOS  
MUSIC BOX (THE)  
PAINT PLUS  
PERT-CPM  
POWER GRAPHICS  
RS 232 (INTERFACE RS232)  
STOCKS  
SUPERCODE III  
TASWORD TWO  
THE ANIMATOR I  
TOTOLOTO  
VU-3D  
VU-FILE 64

## ESTRATÉGIA \* AV. GRÁFICA

4TH PROTOCOL (THE)  
ANNALS OF ROME  
ARENA  
ARNHEM  
AUSTERLITZ  
BATTLEFIELD GERMANY  
BISMARCK  
BOSS FOOTBALL (THE)  
CONFRONTATION  
D-DAY  
DARK EMPIRE  
DESRT RATS  
DITACTOR  
ELECCIONES GENERALES  
EUROPEAN II  
EVIL CROWN  
FA CUP FOOTBALL  
FOOTBALL DIRECTOR  
FOOTBALL MANAGER  
FOOTBALLER OF THE YEAR  
FORCE (THE)  
FORMULA ONE  
GALLOPOLI  
GETTYSBURG  
GRAND NATIONAL  
GUADALCANAL  
INHERITANCE  
JOHNNY REB II  
LEAGUE CHALLENGE  
LEGIONS OF DEATH  
NAPOLEAN AT WAR-EYLAU

AFTER SHOCK  
AVALON  
AZTEC  
CHAOS  
DON QUIJOTE  
DOMDARK S REVENGE  
ERIK THE VIKING  
HEAVY ON THE MAGIK  
HOBBIT (THE)  
HULK  
JEWELS OF BABYLON (THE)  
KOBYASHI NARU  
KWAY  
LORD OF THE RINGS (THE)  
LORDS OF THE MIDNIGHT (THE)  
NEVER ENDING STORY (THE)  
REBEL PLANET  
RED MOON  
RETURN OF OZ  
RIGEL S REVENGE  
ROBIN OF SHERWOOD  
RUNES OF ZENDOS (THE)  
SHERLOCK  
SINBAD  
SORDERON S SHADOW  
SPIDER MAN  
TEMPLE OF TERROR  
THE SHADOWS OF MORDOR  
THE TERROR OF TRANTOSS  
WILD BUNCH (THE)  
WINTER WONDERLAND

## EDUCATIVOS

CURSO PROGRAMAÇÃO BASIC  
ENGLISH  
MATEMATICA INFANTIL  
MUSIC TYPEWRITER  
SNAIL LOGO  
TRIVIAL PURSUITS

\*\*\*\*\*

**GUARDE ESTA LISTA !**

*Eventualmente, poderão ser apenas divulgadas as NOVIDADES.*

O seu «cupão de pedido»  
encontra-se no final da revista.



## ANDY CAPP

Andy Capp tem na sua frente um terrível problema.

Um cheque seu desapareceu e a sua mulher necessita de dinheiro. O seu objectivo é encontrar o cheque. Para isso tem de percorrer várias casas e estabelecimentos.

O jogo é controlado por joystick ou por "Icon-control", ou seja, escolhendo uma das opções que nos são dadas. Estas são: Wallet (mala) - para guardar o dinheiro, speak (falar) - Andy pode fazer perguntas às outras pessoas, Fight (lutar) e Action (acção) - para examinar os objectos.

Retirado de um desenho animado, é um bom jogo de estratégia - acção com gráficos muito bons.



## DEFLECTOR

Raios laser podem-se tornar engraçados, principalmente no mundo de Deflector. Assim, uma poderosa fonte luminosa é usada para destruir bolhas de energia, mas as rotas directas estão obstruídas por paredes e blocos sólidos.

Para guiar o nosso ralo, existe um bloco dirigível que pode ser movido por todo o ecrã.

O ângulo de espelhos rotativos pode ser alterado para transferir o ralo para os outros espelhos e, finalmente, para as bolhas de energia.

Mas, além de paredes e blocos, existem também obstáculos móveis que desviam o nosso ralo, podendo também ser atingidos por este.

Existem ainda outros perigos: se o ralo tocar em si mesmo somos penalizados; além disso, não podemos tocar durante muito tempo nas minas existentes.

A energia do ralo vai sendo reduzida com a frequência de movimentos mas, para passar de nível, é preciso destruir todas as bolhas e guiar o ralo até outro gerador.

É um jogo puzzle muito bom que requer muita paciência.



## INSIDE OUTING

Computadores: Spectrum

Neste jogo de acção somos um rapaz contratado por Lady C para achar 12 diamantes espalhados pela sua casa. Para procurarmos os diamantes é preciso remover móveis, mesas e outras peças. Mas esta tarefa é dificultada por ratos e aves que nos tiram alguma energia. Os ratos são fáceis de evitar porque podemos saltar por cima deles mas, além disto, há que ter em conta o tempo que dispomos para achar os diamantes. Se a nossa energia acabar, perdemos uma das nossas vidas.

Apesar de ser um jogo em 3 dimensões e com teclas definíveis, torna-se repetitivo e, por isso, aconselhamos a ver antes de comprar.

Joystick: Kempston; Sinclair e Cursor



## RAMPAGE

Neste jogo desempenhamos o papel de 3 monstros, podendo jogar 3 elementos ao mesmo tempo. O nosso objectivo é destruir todos os prédios de uma cidade, como Nova York e Chicago, além de helicópteros e carros policiais, usando para isso as mãos.

Os 3 monstros podem ajudar-se ou lutar uns contra os outros, mas temos de ter cuidado com os tiros das pessoas ou dos helicópteros pois se formos atingidos nossa energia vai diminuindo. Além disso se não saltarmos dum prédio antes das suas fendas nos atingirem, perdemos muita energia.

Tendo teclas definíveis e gráficos bem feitos trata-se de um bom jogo de acção.



## CHAIN REACTION

Computadores: Spectrum, Commodore;  
Amstrad

O departamento anti-nuclear programou uma estação de poderosos robots equipados para destruir os humanos. Os robots espalharam pelo edificio de acumulação nuclear 18 caixas com varas de combustível radioactivo. Tendo 30 minutos, uma arma, uns pequenos reactores anti-gravitacionais e um fato anti-radiação, o nosso objectivo é destruir os robots. O edificio tem duchas para descontaminação, mas os perigos são inúmeros. Além de lutar contra o tempo, temos de enfrentar uma intensa radiação e os robots armados e tudo isto num ambiente hostil com buracos no chão e a frequente ameaça de deixar cair as varas radioactivas. Com teclas definíveis e com bons gráficos, é um jogo de acção não muito original pelo que aconselhamos a ver antes de comprar.



## FLYING SHARK

Computadores: Spectrum; CBM 64;  
Amstrad; Atari ST

Como piloto de um avião, a nossa missão começa num porta-aviões donde temos de descolar.

Armados com balas infinitas e algumas bombas, temos de combater durante 5 níveis com diversos aviões, tanques, barcos, etc.

Destruindo a barreira do espaço, estamos aptos a disparar bombas que podem abater todos os inimigos no ecrã. Mas estas bombas vão-se gastando, pelo que, temos que arranjar mais.

O jogo baseia-se na pontuação. Se destruímos o esquadrão amarelo conseguimos 1000 pontos. Destruindo os aviões vermelhos conseguimos munições extras. Se abatermos os aviões azuis ganhamos uma vida.

É um bom jogo de acção com gráficos razoáveis mas aconselhamos a ver antes de comprar.



## DARK SCEPTRE

Computadores: Spectrum

Os norlandeses não são bem-vindos nas ilhas do Mar Ocidental. O rei das ilhas pretende vingar-se e ordenou que se fizesse um terrível sceptro. Mas, o rei foi retido e os seus inimigos ganharam o poder com que ele pensava destruí-los. Assim, exercemos o comando de uma união de guerreiros, cada um com as suas características, para procurar o terrível sceptro e destruí-lo.

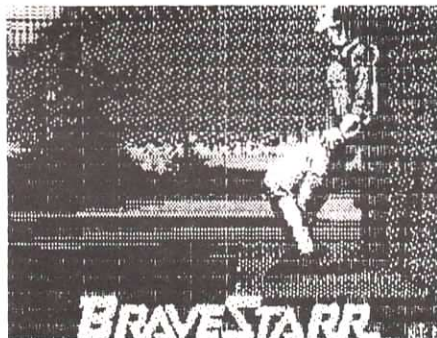
Os Red Shadow Lords são os nossos adversários mais perigosos pois podem matar-nos.

Podemos contar com a ajuda dos nossos companheiros, mas, ao princípio, estes são neutrais e, mesmo depois de se juntarem a nós, podem desertar.

Os nossos guerreiros são controlados por vários comandos: matar, proteger, defender, procurar, enfeitiçar e petrificar. Podemos ver qualquer dos guerreiros em acção. Quando um dos guerreiros está a defrontar um inimigo, os outros devem esperar. Escolhendo a opção "scan" podemos ver o mapa para nos localizarmos.

É um jogo de aventura muito bom com excelentes gráficos e, por isso, aconselhamos a comprar.

Joystick: Kempston, Sinclair



## TEST DRIVE

Computadores: Atari; ST; C64; Amiga

Este jogo é um excelente simulador de automóveis.

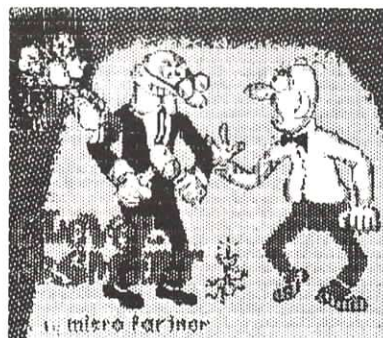
Podendo usar 5 diferentes marcas, a nossa missão é levá-los até às estradas. Antes de sairmos para as estradas, podemos ver as estatísticas de performance de cada carro. Só na estrada pelo retrovisor, podemos ver os carros da polícia antes que estes nos apanhem.

Se passarmos por uma armadilha, radar, o nosso aparelho de detecção começa a piscar, avisando-nos. Nunca devemos deixar que os carros de polícia nos ultrapassem.

À nossa direita há uma montanha e à esquerda há um vale. É por isso, difícil conduzir sem que o automóvel sofra um pequeno acidente.

Além de carros de polícia, existem outros automóveis que dificultam a nossa condução, principalmente se aumentarmos a nossa velocidade. Existem ainda vários sinais de trânsito que devemos respeitar e também postos de gasolina.

À medida que vamos progredindo é-nos dado um relatório da nossa situação. É portanto um simulador bastante bom que aconselhamos a comprar.



# « SOFTWARE »

## “ TOP 15 ”

**SUPER HANG ON**  
**FLYINGSHARK**  
**GARFIELD**  
**INTERNATIONAL KARATE**  
**MATCH DAY “**  
**RAMPAGE**  
**GRYSOR**  
**720°**  
**OUT RUN**  
**PLATOON**  
**BRAVE STARR**  
**CLEVAR & SMART**  
**CHAIN REACTION**  
**NIGEL MANSEL**  
**PSICO SOLDER**

帝



帝

**CHAI INFORMÁTICA**

COMÉRCIO DE COMPUTADORES E ELECTRÓNICA

LOJA 1 - C.C. João de Deus, Loja 428 • LISBOA • Tel. 779452

LOJA 2 - Rua da Madalena, 138 a 144 • LISBOA • Tel. 866441

帝

帝

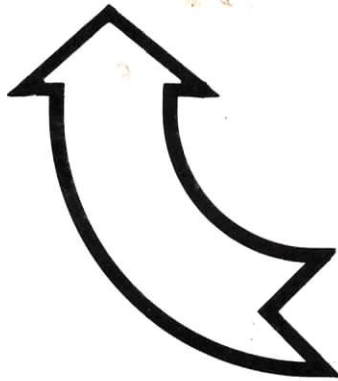




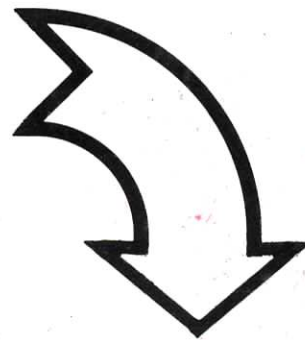
# CHAI

## INFORMÁTICA

- ◆ SINCLAR
- ◆ TIMEX
- ◆ PHILIPS — MSX · 1 ; 2  
— COMPATÍVEIS
- ◆ ASIMAX — TURBO
- ◆ AMSTRAD
- ◆ ATARI
- ◆ SPECTRAVIDEO
- ◆ SHARP



Dois símbolos  
a mesma qualidade



**\*CHAI SOFTWARE\***

***A SOLUÇÃO PARA  
O SEU EQUIPAMENTO.***



**LOJA 1**

Centro Comercial São João de Deus — Loja 428  
Telefone 77 94 52

**LOJA 2**

Rua da Madalena, 138 a 144  
Telefone 86 64 41